Sommario

Indice delle figure

Indice delle tabelle

Prefazione

Il *Manuale di amministrazione del server Sun Fire V445* si rivolge agli amministratori di sistema esperti. Contiene informazioni di carattere generale sul server Sun Fire™ V445 e istruzioni dettagliate per la configurazione e l'amministrazione del server.

Le informazioni presenti in questo manuale richiedono una conoscenza dei concetti e della terminologia associati alle reti informatiche e una notevole familiarità con il sistema operativo Solaris™.

Struttura del manuale

Il *Manuale di amministrazione del server Sun Fire V445* comprende i seguenti capitoli.

- Il Capitolo 1 fornisce una panoramica, corredata da relative illustrazioni, delle funzioni di affidabilità, disponibilità e facilità di manutenzione (RAS, Reliability, Availability, Serviceability) del sistema, nonché delle nuove caratteristiche di questo server.
- Il Capitolo 2 descrive le procedure di accesso e di utilizzo della console di sistema.
- Il Capitolo 3 spiega come accendere/spegnere il sistema ed eseguire un avvio di riconfigurazione.
- Il Capitolo 4 fornisce una descrizione, corredata di illustrazioni, dei componenti hardware del sistema. Include anche informazioni per la configurazione dei moduli CPU/memoria e dei moduli DIMM.
- Il Capitolo 5 descrive gli strumenti utilizzati per configurare il firmware di sistema, incluso il sistema Sun™ ALOM (Advanced Lights Out Manager) per il monitoraggio ambientale del controller di sistema, il ripristino automatico (ASR),

il meccanismo di sorveglianza dell'hardware e il software multipathing. Descrive inoltre le procedure da seguire per deconfigurare e riconfigurare un dispositivo manualmente.

- Il Capitolo 6 riporta le procedure di gestione dei dispositivi e dei volumi di dischi interni.
- Il Capitolo 7 fornisce istruzioni per la configurazione delle interfacce di rete.
- Il Capitolo 8 spiega come eseguire la diagnostica di sistema.
- Il Capitolo 9 spiega come risolvere i problemi del sistema.

Il manuale comprende anche le seguenti appendici:

- L'Appendice A fornisce informazioni dettagliate sui pin dei connettori.
- L'Appendice B include le tabelle relative alle varie specifiche del sistema.
- L'Appendice C riporta un elenco di tutte le variabili di configurazione di OpenBoot™, nonché una breve descrizione di ciascuna variabile.

Utilizzo dei comandi UNIX

Questo documento non contiene informazioni relative ai comandi e alle procedure di base di UNIX®, come l'arresto e l'avvio del sistema o la configurazione dei dispositivi.

Per questo tipo di informazioni, consultare i seguenti documenti:

- *Manuale di Solaris per periferiche Sun*
- Documentazione in linea AnswerBook2™ per il sistema operativo Solaris.
- Documentazione sul software ricevuto insieme al sistema

Convenzioni tipografiche

TABELLA P-1

Carattere tipografico*	Significato	Esempi
`AaBbCc123`	Nomi di comandi, file e directory, messaggi di sistema visualizzati sullo schermo	Aprire il file `.login`. Utilizzare `ls -a` per visualizzare un elenco di tutti i file. `% Nuovi messaggi.`
`AaBbCc123`	Comandi digitati dall'utente, in contrasto con i messaggi del sistema sullo schermo	`%` **`su`** `Password:`
AaBbCc123	Titoli di manuali, parole o termini nuovi, parole importanti nel contesto	Vedere il Capitolo 6 del *Manuale utente*. Queste opzioni sono dette *classi*. È *necessario* essere superutenti.
AaBbCc123	Variabile della riga di comando da sostituire con un nome o valore reale	Per eliminare un file, digitare `rm` *nomefile*.

* Le impostazioni del browser in uso potrebbero differire.

Prompt di sistema

TABELLA P-2

Tipo di prompt	Prompt
C shell	*nome-sistema*`%`
C shell, superutente	*nome-sistema*`#`
Bourne shell e Korn shell	`$`
Bourne shell e Korn shell, superutente	`#`
Controller di sistema ALOM	`sc>`
Firmware OpenBoot	`ok`
Diagnostica di OpenBoot	`obdiag>`

Documentazione correlata

TABELLA P-3

Applicazione	Titolo	Numero di parte
Informazioni aggiornate sul prodotto	*Note sul server Sun Fire V445*	819-7272
Informazioni generali sull'installazione	*Guida introduttiva al server Sun Fire V445*	819-7489
Installazione del sistema, compresa l'installazione in rack e il cablaggio	*Sun Fire V445 Server Installation Guide*	819-3743
Manutenzione	*Sun Fire V445 Server Service Manual*	819-3742
Introduzione alla pianificazione del sito	*Site Planning Guide for Sun Servers*	
Pianificazione del sito	*Sun Fire V445 Server Site Planning Guide*	819-3745
Controller di sistema Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager)	*Guida in linea di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) 1.6*	817-1960

Documentazione, supporto e formazione

Funzione Sun	URL
Documentazione	`http://www.sun.com/documentation/`
Supporto	`http://www.sun.com/support/`
Formazione	`http://www.sun.com/training/`

Invio di commenti a Sun

Al fine di migliorare la qualità della documentazione, Sun sollecita l'invio di commenti e suggerimenti da parte degli utenti. Eventuali commenti possono essere inviati all'indirizzo:

`http://www.sun.com/hwdocs/feedback`

Indicare nel messaggio il titolo e il numero di parte del documento:

Manuale di amministrazione del server Sun Fire V445, numero di parte 819-7263

CAPITOLO 1

Informazioni generali sul sistema

In questo capitolo vengono fornite informazioni sul server Sun Fire V445 e vengono descritte le sue funzionalità. Sono incluse le seguenti sezioni:

Nota – Questo documento non fornisce istruzioni sull'installazione o sulla rimozione dei componenti hardware. Per istruzioni sulla preparazione del sistema per la manutenzione e sulle procedure per installare e rimuovere i componenti del server descritti in questo documento, vedere il manuale *Sun Fire V445 Server Service Manual*.

Introduzione al server Sun Fire V445

Il server Sun Fire V445 è un sistema multiprocessore simmetrico ad alte prestazioni, con memoria condivisa, che supporta fino a quattro processori UltraSPARC® IIIi e utilizza un northbridge PCI-Express con ASIC Fire e dispone di slot di espansione PCI-X e PCIe. Il processore UltraSPARC IIIi è dotato di una cache L2 da 1 Mbyte e implementa l'architettura ISA (Instruction Set Architecture) SPARC™ V9 e le estensioni Visual Instruction Set (Sun VIS™) che accelerano l'elaborazione di applicazioni multimediali, di rete, di cifratura e Java™. L'ASIC Fire fornisce prestazioni di I/O più elevate e si interfaccia con il sottosistema di I/O, che contiene 4 porte Ethernet da 10/100/1000 Mb, 8 unità disco SAS, 1 unità DVD-RW, 4 porte USB, una porta seriale DB-9 compatibile POSIX e le porte di comunicazione del processore di servizio. Il sottosistema di espansione PCI è configurabile con una vasta gamma di adattatori di terze parti.

Varie funzionalità, tra cui le unità disco inseribili a caldo e gli alimentatori e i moduli ventole ridondanti e sostituibili a caldo, consentono di aumentare l'affidabilità, la disponibilità e la facilità di manutenzione (RAS) del sistema. Un elenco completo delle caratteristiche RAS è incluso nel Capitolo 5.

Il sistema può essere installato in un rack a 4 montanti e ha le seguenti dimensioni: 17,5 cm di altezza (4 unità rack, 4U), 44,5 cm di larghezza e 64,4 cm di profondità. Il peso del sistema è pari a 34,02 kg Una funzione affidabile di accesso remoto è fornita tramite il software ALOM (Advanced Lights Out Manager), che controlla anche l'accensione e lo spegnimento del sistema e le funzioni diagnostiche. Il sistema soddisfa i requisiti ROHS.

La TABELLA 1-1 contiene una breve descrizione delle funzioni del server Sun Fire V445. Maggiori informazioni su queste funzioni sono fornite nelle sezioni seguenti.

TABELLA 1-1 Breve descrizione delle caratteristiche del server Sun Fire V445

Caratteristica	Descrizione
Processore	4 CPU UltraSPARC IIIi
Memoria	16 slot che possono ospitare uno dei seguenti tipi di DIMM DDR1: • 512 MB (massimo 8 GB) • 1 GB (massimo 16 GB) • 2 GB (massimo 32 GB)
Porte esterne	• 4 porte Gigabit Ethernet – Supportano diverse modalità di funzionamento a 10, 100 e 1.000 Mbps (megabit al secondo). • 1 porta di gestione di rete 10BASE-T – Riservata per il controller di sistema ALOM e la console di sistema • 2 porte seriali – Un connettore DB-9 compatibile POSIX e un connettore seriale RJ-45 sulla scheda del controller di sistema ALOM • 4 porte USB – Compatibili USB 2.0, velocità di 480 Mbps, 12 Mbps e 1,5 Mbps
Unità disco interne	8 unità disco SAS (Serial Attached SCSI) da 2.5" (5,1 cm), inseribili a caldo
Altre periferiche interne	1 unità DVD/ROM/RW
Interfacce PCI	Otto slot PCI: quattro slot PCI-Express a 8 vie (due dei quali supportano schede a 16 vie) e quattro slot PCI-X
Alimentazione	4 alimentatori da 550 watt, sostituibili a caldo, con ventola di raffreddamento
Raffreddamento	6 moduli ventole (una ventola per modulo) ad alta potenza, sostituibili a caldo, organizzati in tre coppie ridondanti – 1 coppia ridondante per le unità disco – 2 coppie ridondanti per i moduli CPU/memoria, i moduli DIMM, il sottosistema di I/O e il raffreddamento anteriore/posteriore del sistema
Gestione remota	Una porta seriale per la scheda del controller di gestione di ALOM e una porta di gestione di rete 10BASE-T per l'accesso remoto alle funzioni del sistema e al controller di sistema
Mirroring dei dischi	Supporto RAID 0,1 hardware per le unità disco interne

TABELLA 1-1 Breve descrizione delle caratteristiche del server Sun Fire V445 *(Continua)*

Caratteristica	Descrizione
Funzioni RAS	Le funzioni di affidabilità, disponibilità e facilità di manutenzione (RAS) sono supportate. Per maggiori informazioni, vedere il Capitolo 5.
Firmware	Firmware di sistema Sun, che include: • PROM di OpenBoot per le impostazioni di sistema e il supporto POST (Power-On Self Test) • ALOM per l'amministrazione della gestione remota
Sistema operativo	Il sistema operativo Solaris è preinstallato sul disco 0.

Processori e memoria

La potenza di elaborazione viene fornita da un massimo di quattro moduli CPU/memoria. In ogni modulo sono incorporati un processore UltraSPARC IIIi e gli slot per un massimo di quattro moduli DIMM di memoria DDR (Double Data Rate).

La memoria principale del sistema viene fornita da un massimo di 16 moduli DIMM di memoria SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) DDR. Il sistema supporta moduli di memoria DIMM da 512 Mbyte, 1 Gbyte e 2 Gbyte. La memoria totale del sistema è condivisa da tutte le CPU installate e va da un minimo di 1 Gbyte (un modulo CPU/memoria con due moduli DIMM da 512 Mbyte) a un massimo di 32 Gbyte (quattro moduli completi di moduli DIMM da 2 Gbyte). Per maggiori informazioni sulla memoria del sistema, vedere "DIMM" a pagina 75.

Porte esterne

Il server Sun Fire V445 dispone di quattro porte Gigabit Ethernet, una porta di gestione di rete 10BASE-T, due porte seriali e quattro porte USB.

Porte Gigabit Ethernet

Nel pannello posteriore del sistema sono disponibili quattro porte Gigabit Ethernet su scheda che supportano diverse modalità di funzionamento a 10, 100 e 1000 Mbps. È possibile utilizzare altre interfacce Ethernet o connessioni ad altri tipi di rete installando le schede di interfaccia PCI appropriate. È inoltre possibile abbinare più interfacce di rete con il software Solaris IP (Internet Protocol) Network Multipathing per fornire ridondanza hardware e capacità di failover, oltre al bilanciamento del carico sul traffico in uscita. Se una delle interfacce dovesse guastarsi, il software può trasferire automaticamente tutto il traffico di rete su un'interfaccia alternativa,

assicurando così la disponibilità del sistema. Per maggiori informazioni sulle connessioni di rete, consultare le sezioni "Configurazione dell'interfaccia di rete principale" a pagina 148 e "Configurazione di interfacce di rete aggiuntive" a pagina 150.

Porta di gestione di rete 10BASE-T

La porta di gestione di rete (indicata con NET MGT) si trova sul pannello posteriore dello chassis. Questa porta è riservata all'utilizzo del controller di sistema ALOM e della console di sistema.

La porta fornisce un accesso di rete diretto alla scheda del controller di sistema ALOM e del firmware. Questa porta fornisce anche accesso alla console di sistema, ai messaggi dei test POST e ai messaggi del controller di sistema ALOM. Utilizzare questa porta per eseguire attività di amministrazione remota, tra cui le procedure XIR (eXternally Initiated Reset).

Porte di gestione seriale e DB-9

La porta DB-9 è una porta compatibile POSIX con connettore DB-9 multifunzione (indicato con TTYB) situata sul pannello posteriore del sistema. La porta di gestione seriale utilizza un connettore RJ-45 (indicato con SERIAL MGT), è situata sul pannello posteriore ed è riservata per l'uso con il controller di sistema ALOM e con la console di sistema.

La porta di gestione seriale consente di impostare una console di sistema senza dover configurare una porta esistente. Tutti i messaggi relativi al test diagnostico all'accensione- (POST) e al controller di sistema ALOM vengono indirizzati alla porta di gestione seriale per impostazione predefinita. Per maggiori informazioni, vedere "Sostituzione a caldo di un alimentatore" a pagina 92.

Porte USB

Nel pannello posteriore e anteriore sono disponibili due porte USB (quattro in totale) per la connessione di periferiche USB, ad esempio modem, stampanti, scanner e fotocamere digitali, oppure di una tastiera Sun tipo 6 e di un mouse USB. Le porte USB sono compatibili USB 2.0, con velocità di 480 Mbps, 12 Mbps e 1,5 Mbps. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sulle porte USB" a pagina 96.

Unità disco interne RAID 0,1

La memoria di massa interna viene fornita da un massimo di otto unità disco SAS da 2.5", inseribili a caldo. Il sistema di base comprende un backplane di dischi SAS che supporta otto dischi con velocità di trasferimento dei dati fino a 320 megabyte al secondo. Vedere "Informazioni sulle unità disco interne" a pagina 88 e "Funzioni del pannello posteriore" a pagina 16.

Mediante l'installazione di controller PCI e del software di sistema appropriato è possibile supportare sottosistemi di memorizzazione multidisco esterni e array di memorizzazione RAID. I driver che supportano i dispositivi SCSI e di altro tipo sono inclusi nel sistema operativo Solaris. Inoltre, il sistema supporta il mirroring hardware interno (RAID 0,1) mediante il controller SAS su scheda. Vedere "Informazioni sulla tecnologia RAID" a pagina 124.

Sottosistema PCI

L'I/O di sistema viene gestito da due bus PCI-Express estesi e due bus PCI-X. Il sistema è dotato di otto slot PCI: quattro slot PCI-Express a 8 vie (due dei quali supportano schede in formato a 16 vie) e quattro slot PCI-X. Gli slot PCI-X operano a un massimo di 133 MHz, sono a 64 bit e supportano i dispositivi PCI legacy. Tutti gli slot PCI-X sono compatibili con la specifica PCI Local Bus 2.2 e con la specifica PCI-X Local Bus 1.0. Tutti gli slot PCIe sono compatibili con la specifica PCI-Express Base r1.0a e con la specifica PCI Standard SHPC, r1.1. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sulle schede e sui bus PCI" a pagina 82.

Alimentatori

Il sistema di base comprende quattro alimentatori da 550 watt, ciascuno dotato di ventola di raffreddamento. Gli alimentatori sono collegati ad una scheda di distribuzione dell'alimentazione separata. Questa scheda è collegata alla scheda madre tramite barre collettrici a 12 volt in grado di gestire una corrente elevata. Due alimentatori forniscono la corrente sufficiente (1100 watt c.c.) per la configurazione massima. Gli altri alimentatori garantiscono la ridondanza 2+2, consentendo al sistema di continuare a funzionare anche in caso di guasto a due alimentatori.

Gli alimentatori possono essere sostituiti a caldo, un alimentatore guasto può essere rimosso e sostituito senza spegnere il sistema. Utilizzando quattro prese a c.a. separate è possibile collegare il server con un circuito a c.a. completamente ridondante. Un alimentatore guasto può essere rimosso senza compromettere il raffreddamento del sistema. Per maggiori informazioni sugli alimentatori, vedere "Informazioni sugli alimentatori" a pagina 90.

Moduli ventole del sistema

Il sistema dispone di sei moduli ventole organizzati in tre coppie ridondanti. Una coppia è destinata al raffreddamento delle unità disco. Le altre due coppie ridondanti sono destinate al raffreddamento dei moduli CPU/memoria, dei moduli DIMM, del sottosistema di I/O e al raffreddamento anteriore posteriore del sistema. Per fornire un raffreddamento adeguato non è necessario che tutte le ventole siano presenti, è sufficiente una ventola per ogni coppia ridondante.

Nota – Il raffreddamento è fornito esclusivamente dai moduli ventole, gli alimentatori non hanno funzioni di raffreddamento.

Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sui moduli ventole" a pagina 93.

Controller di sistema ALOM

La scheda del controller di sistema Sun ALOM consente la gestione e l'amministrazione del server Sun Fire V445 tramite una linea seriale o una rete Ethernet. Il controller di sistema ALOM consente la gestione remota dei sistemi distribuiti su vaste aree geografiche o fisicamente inaccessibili. È possibile accendere e spegnere i sistemi ed eseguire le operazioni diagnostiche. Il firmware installato sulla scheda del controller di sistema ALOM consente di monitorare il sistema senza dover installare componenti software.

Il controller di sistema ALOM opera in modo indipendente dal sistema host e utilizza l'alimentazione di standby degli alimentatori del sistema. Queste funzionalità consentono al controller di sistema ALOM di eseguire sempre la gestione del sistema, anche quando il sistema operativo del server non è online o il server è spento.

Mirroring e striping hardware dei dischi

Il controller SAS supporta il mirroring e lo striping hardware dei dischi (RAID 0,1) per tutte le unità disco interne ed è in grado di migliorare le prestazioni, l'integrità e la disponibilità dei dati e il ripristino dei guasti.

Autocorrezione preventiva

I server Sun Fire V445 che utilizzano Solaris 10 o una versione successiva dispongono delle più recenti tecnologie per la gestione degli errori. In Solaris 10, Sun Microsystems ha presentato una nuova architettura per la creazione e la distribuzione di sistemi e servizi con capacità di autocorrezione preventiva. La tecnologia di autocorrezione consente di prevedere in modo accurato i guasti ai componenti dei sistemi Sun e di risolvere alcuni problemi gravi prima che si verifichino. Questa tecnologia è incorporata nei sistemi sia hardware che software del server Sun Fire V445.

Il cuore delle funzioni di autocorrezione preventiva è rappresentato da Solaris Fault Manager, un servizio che riceve i dati relativi agli errori hardware e software ed effettua una diagnosi automatica e trasparente per l'utente dei problemi che possono essersi prodotti. Una volta diagnosticato il problema, un set di agenti risponde automaticamente registrando l'evento e, se necessario, disattivando il componente difettoso. Grazie a questa diagnosi automatica dei problemi, le applicazioni aziendali più importanti e i servizi di sistema essenziali non vengono interrotti anche nel caso in cui si verifichi un errore software o un guasto a uno dei principali componenti hardware.

Nuove funzioni

Il server Sun Fire V445 fornisce una maggiore capacità di elaborazione in un formato più compatto e con consumi ridotti. Sono incluse le seguenti nuove funzioni:

- Processore UltraSPARC IIIi

  La CPU UltraSPARC IIIi dispone di un bus di interfaccia JBus più veloce che migliora notevolmente le prestazioni del sistema.

- Prestazioni di I/O più elevate con l'ASIC Fire e le tecnologie PCI-Express e PCI-X

  Il server Sun Fire V445 fornisce migliori prestazioni di I/O con le schede PCI-Express integrate con il più recente northbridge Fire. Questa integrazione consente di sfruttare una maggiore ampiezza di banda e percorsi di dati a bassa latenza tra il sottosistema di I/O e le CPU. Il server supporta due schede PCI-Express lunghe (16 vie, con cablaggio a 8 vie) e due schede PCI-Express a metà lunghezza (8 vie). Tutte le schede possono essere sia ad altezza intera che ridotta. Il sistema supporta anche quattro slot PCI-X che operano a un massimo di 133 MHz a 64 bit e supportano le schede PCI legacy.

  L'ASIC Fire è un bridge ad alte prestazioni tra JBus e PCI-Express. Dal lato dell'host, Fire supporta un'interfaccia JBus a 128 bit coerente, a transazioni divise. Dal lato I/O, Fire supporta due interconnessioni seriali PCI-Express a 8 vie.

- Sottosistema di disco SAS

  Le unità disco compatte da 2,5" forniscono funzioni di memorizzazione più rapide, versatili e affidabili con una minore occupazione di spazio. Le funzioni hardware RAID 0/1 sono supportate su tutti gli otto dischi.

- Controllo delle impostazioni del sistema con ALOM

  Il server Sun Fire V445 offre un accesso remoto affidabile alle funzioni del sistema e al controller di sistema. L'interruttore a chiave che consentiva il controllo del sistema è stato rimosso e le sue funzioni (accensione/spegnimento, modalità diagnostica) vengono ora emulate dai comandi software e da ALOM.

Il sistema presenta inoltre le seguenti nuove funzioni:

- Quattro alimentatori sostituibili a caldo consentono una capacità a c.a./c.c. completamente ridondante (N+N)
- Moduli ventole ridondanti e sostituibili a caldo (N+1)
- Integrità e disponibilità dei dati migliorata per tutte le unità disco SAS usando il controller RAID hardware (0+1)
- Memorizzazione persistente dei dati di inizializzazione e diagnostica del firmware
- Memorizzazione persistente degli stati di errore negli eventi di ripristino su errore
- Memorizzazione persistente dei messaggi diagnostici
- Memorizzazione persistente degli eventi di modifica della configurazione
- Diagnosi automatizzata degli eventi di errore che riguardano la CPU, la memoria e il sistema di I/O durante il normale funzionamento del sistema (richiede Solaris 10 o una versione successiva compatibile)
- Supporto FRUID dinamico degli eventi ambientali
- Numero di serie dello chassis leggibile via software per facilitare la gestione degli asset

Caratteristiche del pannello anteriore

Nell'illustrazione riportata di seguito vengono indicate le caratteristiche del sistema a cui è possibile accedere dal pannello anteriore.

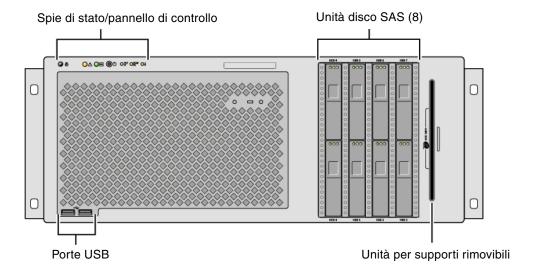



FIGURA 1-1 Caratteristiche del pannello anteriore

Per informazioni sui controlli e sulle spie del pannello anteriore, vedere "Spie del pannello anteriore" a pagina 11.

Il sistema può ospitare fino a otto unità disco, a cui è possibile accedere dalla parte anteriore del sistema.

Spie del pannello anteriore

Una serie di spie mostra lo stato generale del sistema, segnala i problemi e consente di stabilire il punto in cui si è verificato un guasto.

All'avvio del sistema, le spie vengono accese e spente per verificarne il corretto funzionamento. Le spie situate sul pannello anteriore sono collegate a specifici indicatori di errore. Ad esempio, un problema nel sottosistema di alimentazione produce l'accensione della spia di richiesta assistenza sull'alimentatore in oggetto e della spia di richiesta assistenza generale del sistema. Poiché tutte le spie di stato del pannello anteriore utilizzano l'alimentazione di standby, le spie di errore restano accese anche se la condizione di errore ha provocato lo spegnimento del sistema.

Osservando la parte anteriore del sistema, è possibile individuare sei spie di stato in alto a sinistra. Le spie di alimentazione/OK e di richiesta assistenza forniscono un'indicazione generale sullo stato del sistema. La spia di identificazione consente di individuare rapidamente un sistema specifico, anche quando siano presenti numerosi sistemi in una stessa stanza. La spia/pulsante di identificazione è quella più a sinistra e può essere attivata in remoto dall'amministratore di sistema oppure essere attivata/disattivata localmente premendo il pulsante.

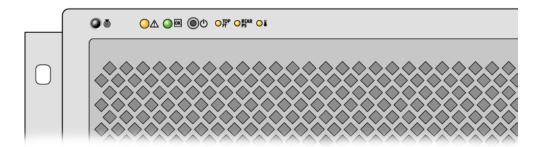



FIGURA 1-2 Spie di stato del pannello anteriore

Ogni spia di stato del sistema dispone di una spia corrispondente sul pannello posteriore.

Nella tabella riportata di seguito vengono descritte le spie di stato del sistema, da sinistra a destra.

TABELLA 1-2 Spie di stato del sistema

Simbolo	Nome	Descrizione
	Identificazione	Spia bianca che consente di individuare la posizione del sistema e può essere accesa mediante un comando di Solaris, di Sun Management Center o di ALOM. È presente anche un pulsante di identificazione che consente di ripristinare lo stato della spia. Per maggiori informazioni sul controllo della spia di identificazione, vedere "Controllo della spia di identificazione" a pagina 110.
	Richiesta assistenza	Spia di colore ambra che si accende stabilmente quando viene rilevato un errore. Ad esempio, la spia di richiesta assistenza si accende quando si verifica un errore a un alimentatore o a un'unità disco. Oltre alla spia di richiesta assistenza, è possibile che si accendano altre spie, a seconda della natura del problema. Se la spia di richiesta assistenza è accesa, controllare lo stato delle altre spie di errore sul pannello anteriore e sulle altre FRU per determinare la natura dell'errore. Vedere Capitolo 8 e Capitolo 9.
	Attività del sistema	Questa spia di colore verde lampeggia lentamente e quindi rapidamente durante l'avvio. La spia di alimentazione/OK si accende stabilmente quando il sistema è alimentato e il sistema operativo Solaris è stato caricato ed è in esecuzione.

Sono presenti altre spie di errore che indicano il tipo di intervento richiesto. Queste spie sono descritte nella TABELLA 1-3..

TABELLA 1-3 Spie diagnostiche del sistema

Simbolo	Nome	Posizione
TOP FT	Errore del modulo ventole	Questa spia indica un errore in un modulo ventole. Altre spie del pannello superiore indicano quale modulo ventole richiede un intervento.
REAR PS	Errore dell'alimentatore	Questa spia indica un errore in un alimentatore. Verificare le spie di stato dei singoli alimentatori (sul pannello posteriore) per determinare quale alimentatore richiede un intervento.
	Surriscaldamento CPU	Questa spia indica che una CPU è surriscaldata. Verificare eventuali guasti dei moduli ventole o la presenza di una temperatura troppo elevata intorno al server.

Per una descrizione delle spie delle unità disco, vedere la TABELLA 4-4. Per una descrizione delle spie dei moduli ventole situate nel pannello superiore del server, vedere la TABELLA 4-6.

Pulsante di accensione

Il pulsante di accensione del sistema è leggermente rientrato per evitare che il sistema venga acceso o spento in modo accidentale. Se il sistema operativo è in esecuzione e si preme e si rilascia il pulsante di accensione, viene avviato un arresto regolare del software del sistema. Se si tiene premuto il pulsante di accensione per quattro secondi, viene eseguito un arresto hardware immediato.

Attenzione – Per quanto possibile, è opportuno eseguire sempre un arresto regolare. L'arresto hardware forzato può provocare danni alle unità disco e una perdita di dati.

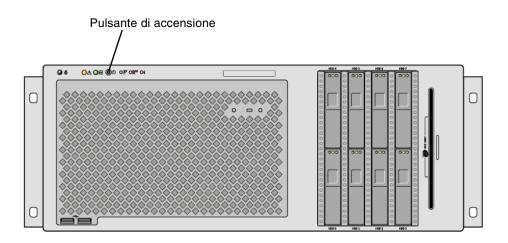



FIGURA 1-3 Posizione del pulsante di accensione

Porte USB

Il server Sun Fire V445 dispone di quattro porte USB (Universal Serial Bus): due nel pannello anteriore e due nel pannello posteriore. Tutte e quattro le porte USB sono compatibili con la specifica USB 2.0.

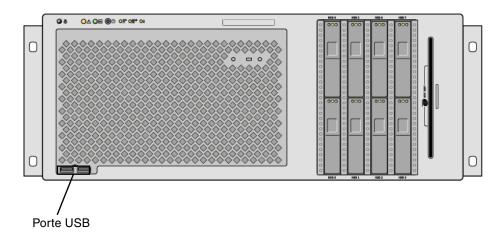



FIGURA 1-4 Posizione delle porte USB

Per maggiori informazioni sulle porte USB, vedere "Informazioni sulle porte USB" a pagina 96.

Unità disco SAS

Il sistema può ospitare fino a otto unità disco SAS interne, inseribili a caldo.

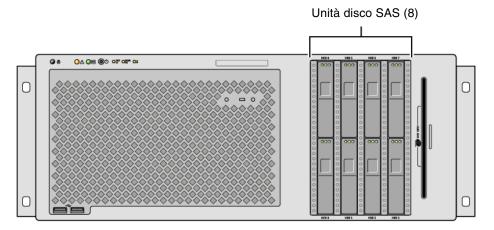



FIGURA 1-5 Posizione delle unità disco

Per maggiori informazioni sulla configurazione delle unità disco, vedere "Informazioni sulle unità disco interne" a pagina 88.

Unità per supporti rimovibili

Il server Sun Fire V445 dispone di un'unità DVD-ROM nell'apposito alloggiamento. L'unità dispone anche di capacità DVD-RW e CD-RW.

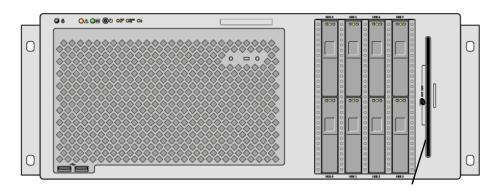



FIGURA 1-6 Posizione dell'unità per supporti rimovibili

Per maggiori informazioni sulla manutenzione dell'unità DVD-ROM, vedere il documento Sun Fire V445 Server Service Manual.

Funzioni del pannello posteriore

Nell'illustrazione riportata di seguito vengono indicate le funzioni del sistema a cui è possibile accedere dal pannello posteriore.

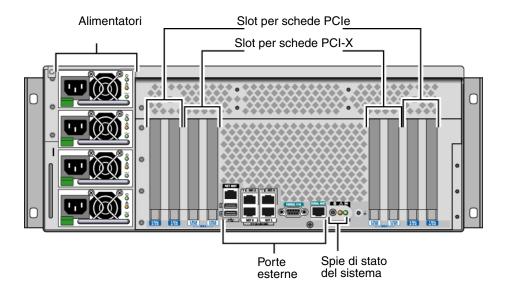



FIGURA 1-7 Funzioni del pannello posteriore

Spie del pannello posteriore

Sul pannello posteriore sono presenti la spia di identificazione, la spia di richiesta assistenza e la spia di attività del sistema. Queste spie si trovano al centro del pannello posteriore e il loro funzionamento è descritto nella TABELLA 1-2.

Spie di stato del sistema del pannello posteriore

Per una descrizione delle spie degli alimentatori, vedere la TABELLA 4-5. Per una descrizione delle spie dei moduli ventole situate nel pannello superiore del server, vedere la TABELLA 4-6.

Alimentatori

Il sistema dispone di quattro alimentatori a c.a./c.c. ridondanti (N+N) e sostituibili a caldo; due alimentatori sono sufficienti per alimentare un sistema in configurazione completa.

Per maggiori informazioni sugli alimentatori, vedere le sezioni seguenti nel documento Sun Fire V445 Server Service Manual:

- “Informazioni sui componenti inseribili a caldo”
- “Rimozione di un'unità di alimentazione”
- “Installazione dell'alimentatore”
- “Riferimento per le spie di stato dell'alimentatore”

Per maggiori informazioni sugli alimentatori, vedere “Informazioni sugli alimentatori” a pagina 90.

Slot PCI

Il server Sun Fire V445 dispone di quattro slot PCIe e quattro slot PCI-X. (Uno degli slot PCI-X è occupato dal controller SAS LSI Logic 1068X.) Le etichette degli slot sono presenti sul pannello posteriore.

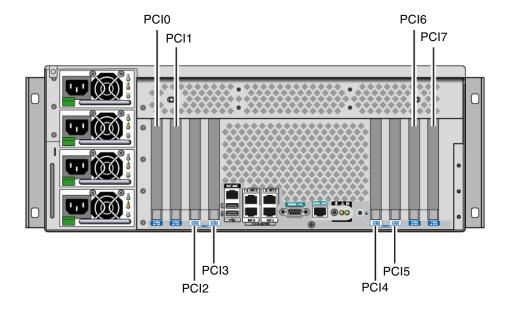



FIGURA 1-8 Posizione degli slot PCI

Per maggiori informazioni sull'installazione di una scheda PCI, vedere il documento Sun Fire V445 Server Service Manual.

Per maggiori informazioni sulle schede PCI, vedere "Informazioni sulle schede e sui bus PCI" a pagina 82.

Porte del controller di sistema

Sono presenti due porte per il controller di sistema. Entrambe utilizzano un connettore RJ-45.

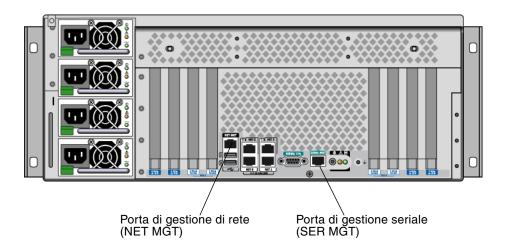



FIGURA 1-9 Posizione della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete

Porta di gestione di rete

Questa porta, una volta configurata, consente un accesso di rete diretto al controller di sistema ALOM per accedere al prompt di ALOM e visualizzare i messaggi della console di sistema.

Nota – Nell'impostazione predefinita, per accedere al controller di sistema si utilizza la porta di gestione seriale. Per utilizzare la porta di gestione di rete è necessario riconfigurare il controller di sistema. Vedere "Attivazione della porta di gestione di rete" a pagina 44.

La porta di gestione di rete dispone di una spia di collegamento che opera come descritto nella TABELLA 1-4.

TABELLA 1-4 Spia della porta di gestione di rete

Nome	Descrizione
Collegamento	Questa spia verde è accesa quando è presente una connessione Ethernet.

Porta di gestione seriale

La porta di gestione seriale fornisce il collegamento predefinito con il controller di sistema e permette di accedere al prompt di ALOM e di visualizzare i messaggi della console di sistema. È possibile collegarsi alla porta di gestione seriale usando un terminale VT100, una connessione tip o un server di terminali.

Porte di I/O del sistema

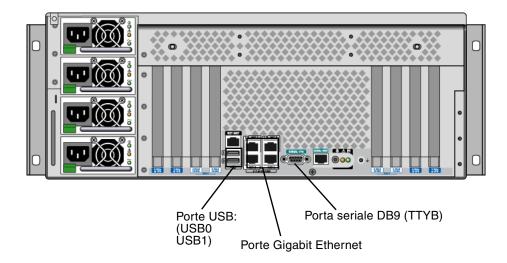



FIGURA 1-10 Posizione delle porte di I/O del sistema

Porte USB

Sul pannello posteriore sono presenti due porte USB. Le porte sono conformi alla specifica USB 2.0.

Per maggiori informazioni sulle porte USB, vedere "Informazioni sulle porte USB" a pagina 96.

Porte Gigabit Ethernet

Il server Sun Fire V445 dispone di quattro porte Gigabit Ethernet.

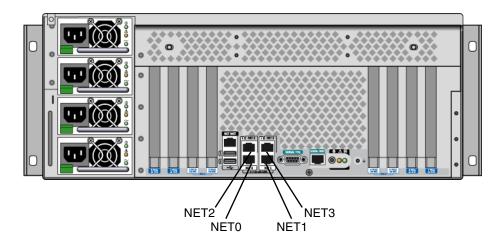



FIGURA 1-11 Posizione delle porte Gigabit Ethernet

Ogni porta Gigabit Ethernet dispone di una spia di stato, descritta nella TABELLA 1-5.

TABELLA 1-5 Spie Ethernet

Colore	Descrizione
(Nessuno)	Connessione non presente.
Verde	Indica una connessione Ethernet a 10/100 Mbit. La spia lampeggia per indicare l'attività di rete.
Ambra	Indica una connessione Gigabit Ethernet. La spia lampeggia per indicare l'attività di rete.

Porta seriale DB-9

Questa porta è una porta seriale DB-9 compatibile POSIX indicata con `TTYB`. In aggiunta, è possibile configurare la porta di gestione seriale RJ-45 come porta seriale convenzionale. Vedere "Sostituzione a caldo di un alimentatore" a pagina 92.

Caratteristiche di affidabilità, disponibilità e facilità di manutenzione

Il server Sun Fire V445 dispone delle seguenti caratteristiche RAS:

- Unità disco inseribili a caldo
- Alimentatori, moduli ventole e componenti USB ridondanti e sostituibili a caldo
- Controller di sistema Sun ALOM con connessioni SSH per il controllo e il monitoraggio remoto
- Monitoraggio ambientale
- Funzionalità di ripristino automatico del sistema (ASR, Automatic System Recovery) per le schede PCI e i moduli DIMM
- Meccanismo di sorveglianza dell'hardware e funzionalità XIR (eXternally Initiated Reset)
- Mirroring hardware dei dischi interni (RAID 0/1)
- Supporto per il multipathing di rete e dei dischi con funzioni di failover automatico
- Correzione degli errori e controllo della parità per una migliore integrità dei dati
- Facile accesso a tutti i componenti interni sostituibili
- Possibilità di eseguire gli interventi di manutenzione nel rack per tutti i componenti
- Memorizzazione persistente di tutti gli eventi di modifica della configurazione
- Memorizzazione persistente di tutti i messaggi della console di sistema

Vedere il Capitolo 5 per maggiori informazioni sulla configurazione di queste funzioni.

Sun Cluster

Il software Sun Cluster consente di collegare fino a otto server Sun in una configurazione in cluster. Un *cluster* è composto da un gruppo di nodi interconnessi tra loro che operano come un unico sistema scalabile ad alta disponibilità. Un *nodo* è una singola istanza del software Solaris. Il software può essere in esecuzione su un server standalone o su un dominio all'interno di un server standalone. Il software Sun Cluster consente di aggiungere o rimuovere i nodi quando il sistema è online, nonché di combinare e associare i server per soddisfare esigenze specifiche.

Sun Cluster garantisce l'alta disponibilità dei dati tramite funzioni di rilevamento degli errori e di ripristino automatico e offre una notevole scalabilità, garantendo la disponibilità costante delle applicazioni e dei servizi più importanti.

Quando il software Sun Cluster è installato, se si verificano problemi a un nodo gli altri nodi del cluster subentrano automaticamente e assumono il suo carico di lavoro. Questo software offre la possibilità di prevedere gli errori e di ripristinare rapidamente i dati attraverso il riavvio dell'applicazione locale, il failover delle singole applicazioni e il failover dell'adattatore di rete locale. Sun Cluster riduce in modo significativo i tempi di inattività del sistema e aumenta la produttività garantendo continuità di servizio a tutti gli utenti.

Il software consente l'esecuzione di applicazioni standard e in parallelo nello stesso cluster. Supporta l'aggiunta o la rimozione dinamica dei nodi e consente di raggruppare i server e i prodotti di memorizzazione Sun in una vasta gamma di configurazioni. Le risorse esistenti vengono utilizzate in modo più efficace, favorendo un ulteriore risparmio sui costi.

Grazie al software Sun Cluster i nodi possono essere distanti tra loro fino a 10 chilometri. In questo modo, qualora si verifichi un incidente in una delle postazioni, tutti i dati e i servizi più importanti possono essere utilizzati dalle altre postazioni non interessate dall'incidente.

Per maggiori informazioni, consultare la documentazione fornita con il software Sun Cluster.

Sun Management Center

Il software Sun Management Center è uno strumento aperto ed espandibile per il monitoraggio e la gestione del sistema. Utilizza i protocolli software Java e SNMP (Simple Network Management Protocol) per fornire un monitoraggio a livello aziendale dei server e delle workstation Sun, compresi i relativi sottosistemi, i componenti e le periferiche.

Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni su Sun Management Center" a pagina 223.

CAPITOLO 2

Configurazione della console di sistema

Questo capitolo fornisce una descrizione della console di sistema, descrive i diversi metodi disponibili per configurarla sul server Sun Fire V445 e permette di comprendere le sue relazioni con il controller di sistema.

Questo capitolo descrive le seguenti *attività*:

Il capitolo include anche le seguenti *informazioni*:

Informazioni sulla comunicazione con il sistema

Per installare il software del sistema o diagnosticare eventuali problemi, è necessario interagire con il server a basso livello. La *console di sistema* rappresenta la risorsa Sun per l'esecuzione di tali operazioni, in quanto consente di visualizzare i messaggi ed eseguire i comandi. Ogni computer può disporre di una sola console di sistema.

La porta di gestione seriale (SERIAL MGT) è la porta predefinita per l'accesso alla console di sistema dopo l'installazione iniziale. Una volta eseguita l'installazione, è possibile configurare la console di sistema per l'utilizzo di diversi dispositivi di input e di output. Per un elenco di tali dispositivi, vedere la TABELLA 2-1.

TABELLA 2-1 Metodi di comunicazione con il sistema

Dispositivi di accesso alla console di sistema disponibili	Durante l'installazione*	Dopo l'installazione
Un server di terminali collegato alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) o TTYB. Vedere le sezioni seguenti: • "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43 • "Accedere alla console di sistema con un server di terminali usando la porta di gestione seriale" a pagina 46 • "Verificare le impostazioni della porta seriale su TTYB" a pagina 57 • "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60	✓	✓
Un terminale alfanumerico o un dispositivo analogo collegato alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) o TTYB. Vedere le sezioni seguenti: • "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43 • "Accesso alla console di sistema usando un terminale alfanumerico" a pagina 54 • "Verificare le impostazioni della porta seriale su TTYB" a pagina 57 • "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60	✓	✓

TABELLA 2-1 Metodi di comunicazione con il sistema *(Continua)*

Dispositivi di accesso alla console di sistema disponibili	Durante l'installazione*	Dopo l'installazione
Una linea `tip` collegata alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) o TTYB. Vedere le sezioni seguenti: • "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43 • "Accesso alla console di sistema tramite una connessione tip" a pagina 49 • "Modifica del file `/etc/remote`" a pagina 52 • "Verificare le impostazioni della porta seriale su TTYB" a pagina 57 • "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60	✓	✓
Una linea Ethernet collegata alla porta di gestione di rete (NET MGT). Vedere le sezioni seguenti: • "Attivazione della porta di gestione di rete" a pagina 44		✓
Un monitor grafico locale (scheda frame buffer, schermo grafico, mouse e così via). Vedere le sezioni seguenti: • "Accedere alla console di sistema tramite un monitor locale" a pagina 58 • "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60		✓

* *Dopo l'installazione iniziale del sistema*, è possibile reindirizzare l'I/O della console di sistema in modo da utilizzare la porta seriale TTYB.

Uso della console di sistema

La console di sistema può essere un terminale alfanumerico standard, un server di terminali, una connessione tip da un altro sistema Sun o un monitor grafico locale. La connessione predefinita utilizza la porta di gestione seriale (indicata con SERIAL MGT) sul pannello posteriore dello chassis. È anche possibile collegare un terminale alfanumerico al connettore seriale (DB-9), come TTYB, sul pannello posteriore del sistema. Il monitor grafico locale richiede l'installazione di una scheda grafica PCI, di un monitor, di una tastiera USB e di un mouse. È anche possibile accedere alla console di sistema tramite una connessione di rete attraverso la porta di gestione di rete.

La console di sistema mostra i messaggi di stato e di errore generati dai test del firmware durante l'avvio del sistema. Al termine dell'esecuzione di tali test, è possibile inserire comandi particolari che hanno effetto sul firmware e sul funzionamento del sistema. Per maggiori informazioni sui test eseguiti durante il processo di avvio, vedere il Capitolo 8 e il Capitolo 9.

Una volta avviato il sistema operativo, è possibile utilizzare la console di sistema per visualizzare i messaggi del sistema UNIX e inserire i comandi UNIX.

Per utilizzare la console di sistema, è necessario collegare al server componenti hardware che consentano di inserire dati nel sistema e di recuperarli. Inizialmente, può essere necessario configurare tali componenti hardware e caricare e configurare le applicazioni software appropriate.

È necessario anche assicurarsi che la console di sistema sia diretta alla porta appropriata sul pannello posteriore del server Sun Fire V445, solitamente quella alla quale è collegato il dispositivo hardware della console. Consultare la sezione FIGURE 2-1. A tale scopo, impostare le variabili di configurazione OpenBoot `input-device` e `output-device`.

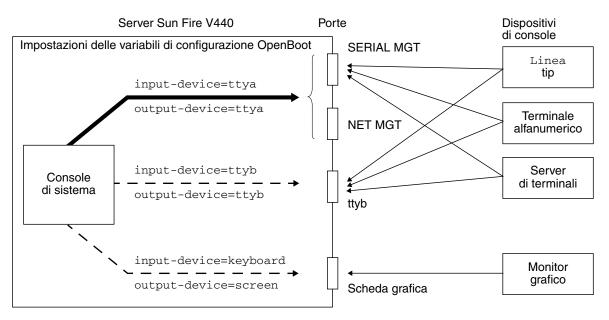



FIGURE 2-1 Indirizzamento della console di sistema a porte e dispositivi diversi

Nelle sezioni secondarie seguenti vengono fornite informazioni di base sui dispositivi che è possibile utilizzare per accedere alla console di sistema e vengono forniti i riferimenti alla documentazione disponibile su ciascun dispositivo.
Per istruzioni sulle modalità di collegamento e configurazione di un dispositivo per accedere alla console di sistema, vedere le seguenti sezioni:

- "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43
- "Attivazione della porta di gestione di rete" a pagina 44
- "Accesso alla console di sistema tramite un server di terminali" a pagina 46
- "Accesso alla console di sistema tramite una connessione tip" a pagina 49

Collegamento predefinito della console di sistema mediante la porta di gestione seriale e la porta di gestione di rete

Nei server Sun Fire V445, la console di sistema è preconfigurata in modo da utilizzare per l'input e l'output solo i dispositivi hardware collegati alla porta di gestione seriale o di rete. Tuttavia, poiché la porta di gestione di rete non è disponibile fino a quando non vengono impostati i parametri di rete, la prima connessione deve essere eseguita sulla porta di gestione seriale. La rete può essere configurata dopo che il sistema è alimentato e ALOM ha completato i test automatici.

In genere, alla porta di gestione seriale vengono collegati uno o più dei seguenti dispositivi hardware:

- Server di terminali
- Terminale alfanumerico o dispositivo analogo
- Una linea tip collegata a un altro computer Sun

In questo modo viene fornito un accesso sicuro al sito di installazione.

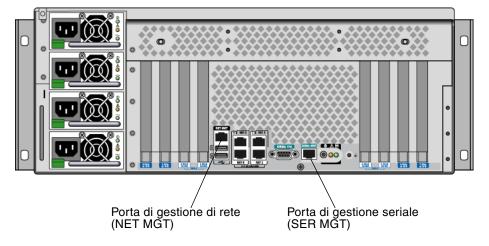



FIGURA 2-2 Porta di gestione seriale (connessione predefinita alla console)

L'uso di una linea tip è preferibile rispetto alla connessione di un terminale alfanumerico, in quanto il comando `tip` consente di utilizzare le funzioni del sistema a finestre e del sistema operativo sul sistema utilizzato per il collegamento al server Sun Fire V445.

Sebbene il sistema operativo Solaris identifichi la porta di gestione seriale come TTYA, tale porta non è una porta seriale generica. Se è richiesto l'uso di una porta seriale generica, ad esempio per collegare una stampante seriale, usare la porta seriale standard a 9 pin situata nel pannello posteriore del server Sun Fire V445. Il sistema operativo Solaris la identifica come porta TTYB.

Per istruzioni sull'accesso alla console di sistema mediante un server di terminali, consultare la sezione "Accesso alla console di sistema tramite un server di terminali" a pagina 46.

Per istruzioni sull'accesso alla console di sistema mediante un terminale alfanumerico, consultare la sezione "Accesso alla console di sistema usando un terminale alfanumerico" a pagina 54.

Per istruzioni sull'accesso alla console di sistema mediante una linea tip, vedere "Accedere alla console di sistema con una connessione tip usando la porta di gestione seriale" a pagina 50.

Accesso mediante la porta di gestione di rete

Una volta configurata la porta di gestione di rete, è possibile collegare un dispositivo con funzionalità Ethernet alla console di sistema mediante la rete. Questo collegamento consentirà di eseguire operazioni di monitoraggio e di controllo remoto. Inoltre, mediante la porta di gestione di rete sono disponibili fino a quattro connessioni simultanee al prompt `sc>` del controller di sistema. Per maggiori informazioni, vedere "Attivazione della porta di gestione di rete" a pagina 44.

Per maggiori informazioni sulla console di sistema e sul controller di sistema ALOM, vedere:

- "Informazioni sul prompt `sc>`" a pagina 33
- "Informazioni sul prompt `ok`" a pagina 35

ALOM

Il software ALOM è preinstallato sul controller di sistema del server e viene abilitato alla prima accensione. ALOM fornisce funzioni di accensione/spegnimento, funzioni diagnostiche, di controllo ambientale e di monitoraggio del server in remoto. Le funzioni principali di ALOM sono le seguenti:

- Azionamento delle spie di sistema
- Monitoraggio e regolazione della velocità delle ventole
- Monitoraggio della temperatura ed emissione di avvisi
- Monitoraggio e controllo degli alimentatori
- Monitoraggio del sovraccarico USB ed emissione di avvisi
- Monitoraggio delle modifiche alla configurazione di inserimento a caldo ed emissione di avvisi
- Transazioni dinamiche dei dati di identificazione delle FRU

Per maggiori informazioni su ALOM, vedere "Informazioni sulla scheda del controller di sistema ALOM" a pagina 78.

Configurazione alternativa della console di sistema

Nella configurazione predefinita, gli avvisi del controller di sistema e l'output della console di sistema appaiono nella stessa finestra.*Dopo l'installazione iniziale del sistema*, è possibile reindirizzare l'I/O della console di sistema in modo da utilizzare la porta seriale TTYB o la porta di una scheda grafica.

Una porta seriale e gli slot PCI si trovano sul pannello posteriore. Due porte USB si trovano sul pannello anteriore.

Reindirizzando la console di sistema a un'altra porta è possibile suddividere gli avvisi del controller di sistema e l'output della console di sistema in due finestre separate.

Tuttavia, tale configurazione alternativa della console presenta anche i seguenti svantaggi:

- L'output dei test POST può essere indirizzato solo sulle porte di gestione seriale e di rete e non su TTYB o sulla porta di una scheda grafica.
- Se la console di sistema è stata indirizzata su TTYB, non sarà possibile utilizzare questa porta per qualsiasi altro dispositivo seriale.
- Nella configurazione predefinita, le porte di gestione seriale e di rete consentono di aprire fino a quattro finestre aggiuntive nelle quali è possibile visualizzare (ma non modificare) l'attività della console di sistema. Non è possibile aprire tali finestre se la console di sistema è reindirizzata a TTYB o alla porta di una scheda grafica.

- Nella configurazione predefinita, la porta di gestione seriale e la porta di gestione di rete permettono di commutare tra l'output della console di sistema e quello del controller di sistema sullo stesso dispositivo, digitando un semplice comando o una sequenza di escape. La sequenza di escape e i comandi non funzionano se la console di sistema è reindirizzata a TTYB o alla porta di una scheda grafica.
- Il controller di sistema mantiene un log dei messaggi della console; tuttavia, se la console di sistema viene reindirizzata a TTYB o alla porta di una scheda grafica, alcuni messaggi non vengono registrati. Le informazioni omesse potrebbero essere importanti per segnalare eventuali problemi al servizio di assistenza di Sun.

Per tutti i motivi descritti precedentemente, è consigliabile lasciare invariata la configurazione predefinita della console di sistema.

La configurazione della console di sistema può essere modificata usando le variabili di configurazione di OpenBoot. Vedere "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60.

È possibile anche impostare le variabili di configurazione OpenBoot utilizzando il controller di sistema ALOM. Per informazioni dettagliate, consultare il documento *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*.

Accesso alla console di sistema tramite un monitor

Il server Sun Fire V445 viene fornito privo di mouse, tastiera, monitor o scheda grafica per la visualizzazione delle immagini bitmap. Per installare un monitor grafico sul server, occorre installare una scheda frame buffer in uno slot PCI e collegare monitor, mouse e tastiera alle porte appropriate sul pannello posteriore.

Una volta avviato il sistema, può essere necessario installare il driver software corretto per la scheda PCI in questione. Per istruzioni dettagliate sull'hardware, consultare la sezione "Accedere alla console di sistema tramite un monitor locale" a pagina 58.

Nota – I messaggi di stato e di errore generati dai test diagnostici all'accensione (POST, Power-On Self-Test) non vengono visualizzati su un monitor grafico locale.

Informazioni sul prompt sc>

Il controller di sistema ALOM opera indipendentemente dal server Sun Fire V445, anche quando il sistema è spento. Quando si collega un server Sun Fire V445 a una sorgente di alimentazione a c.a., il controller di sistema ALOM si avvia immediatamente e inizia a monitorare il sistema.

Nota – Per visualizzare i messaggi di avvio del controller di sistema ALOM, è necessario collegare un terminale alfanumerico alla porta di gestione seriale *prima* di connettere i cavi di alimentazione a c.a. al server Sun Fire V445.

È possibile eseguire il login nel controller di sistema ALOM in qualunque momento, anche quando il sistema è spento, purché il server sia collegato a una sorgente di alimentazione a c.a. e sia disponibile un metodo per interagire con il sistema. È anche possibile accedere al prompt del controller di sistema ALOM (`sc>`) dal prompt `ok` o dal prompt Solaris, se la console di sistema è stata configurata come accessibile mediante le porte di gestione seriale e di rete. Per maggiori informazioni, vedere:

- "Accesso al prompt `ok`" a pagina 41
- "Passaggio dal controller di sistema ALOM alla console di sistema" a pagina 40

Il prompt `sc>` indica che si sta interagendo direttamente con il controller di sistema ALOM. Si tratta del primo prompt che compare quando si effettua il login nel sistema attraverso la porta di gestione seriale o la porta di gestione di rete, anche quando il sistema è spento.

Nota – Quando si accede al controller di sistema ALOM per la prima volta, viene richiesta la creazione di un nome utente e di una password per gli accessi successivi. Dopo questa configurazione iniziale, verrà chiesto di immettere un nome utente e una password ogni volta che si effettuerà l'accesso al controller di sistema ALOM.

Accesso da più sessioni del controller

È possibile avere fino a cinque sessioni del controller di sistema ALOM attive contemporaneamente, una sessione attraverso la porta di gestione seriale e un massimo di quattro sessioni attraverso la porta di gestione di rete.

Gli utenti di queste sessioni possono immettere comandi al prompt `sc>`, ma solo un utente alla volta ha accesso in scrittura alla console di sistema. Le altre sessioni d accesso alla console saranno di sola lettura.

Per maggiori informazioni, vedere:

- "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43
- "Attivazione della porta di gestione di rete" a pagina 44.)

Finché l'utente attivo non si disconnette, le sessioni aggiuntive del controller di sistema ALOM consentono solo una visualizzazione passiva dell'attività della console di sistema. Tuttavia, il comando `console -f`, se abilitato, permette agli utenti di trasferire dall'uno all'altro l'accesso alla console di sistema. Per maggiori informazioni, vedere la *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*.

Metodi di accesso al prompt `sc>`

È possibile accedere al prompt `sc>` in diversi modi. Ad esempio:

- Se la console di sistema è diretta alla porta di gestione seriale e alla porta di gestione di rete, è possibile digitare la sequenza di escape del controller di sistema ALOM (`#.`).

Nota – #. (cancelletto punto) è l'impostazione predefinita della sequenza di escape per accedere ad ALOM. Si tratta di una variabile configurabile.

- È possibile eseguire direttamente il login nel controller di sistema ALOM da un dispositivo collegato alla porta di gestione seriale. Vedere "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43.
- È possibile eseguire direttamente il login nel controller di sistema ALOM collegandosi dalla porta di gestione di rete. Vedere "Attivazione della porta di gestione di rete" a pagina 44.

Informazioni sul prompt `ok`

Un server Sun Fire V445 su cui è installato il sistema operativo Solaris è in grado di operare a diversi *livelli di esecuzione*. Qui di seguito viene fornita una breve descrizione dei livelli di esecuzione. Per una descrizione completa, consultare la documentazione di amministrazione del sistema Solaris.

Nella maggior parte dei casi, sui server Sun Fire V445 vengono utilizzati i livelli di esecuzione 2 o 3. Si tratta di livelli multiutente con accesso all'intero sistema e a tutte le risorse di rete. In alcuni casi, è possibile utilizzare il livello di esecuzione 1, ovvero uno stato di amministrazione monoutente. Lo stato operativo inferiore è rappresentato dal livello di esecuzione 0, ovvero lo stato in cui è possibile spegnere il sistema.

Quando un server Sun Fire V445 viene eseguito al livello 0, viene visualizzato il prompt `ok`, per indicare che il sistema è controllato dal firmware OpenBoot.

Di seguito vengono riportati i casi in cui può verificarsi il controllo del firmware OpenBoot.

- Per impostazione predefinita, il sistema attiva il controllo del firmware OpenBoot attivato prima dell'installazione del sistema operativo.
- Il sistema si avvia al prompt `ok` se la variabile di configurazione OpenBoot `auto-boot?` viene impostata su `false`.
- All'arresto del sistema operativo, il sistema passa al livello di esecuzione 0.
- Il controllo del firmware OpenBoot viene ripristinato in caso di crash del sistema operativo.
- Se si verifica un problema hardware grave mentre il sistema è in esecuzione, il sistema operativo passa gradualmente al livello di esecuzione 0.
- È possibile attivare manualmente il controllo del firmware sul server, al fine di eseguire comandi basati sul firmware o test diagnostici.

Quest'ultima situazione è quella che maggiormente interessa gli amministratori, che spesso si trovano a dover utilizzare il prompt `ok`. I diversi metodi disponibili per eseguire tale operazione sono descritti nella sezione "Accesso al prompt `ok`" a pagina 36. Per istruzioni dettagliate, vedere "Accesso al prompt `ok`" a pagina 41.

Accesso al prompt `ok`

Sono disponibili diversi metodi per accedere al prompt `ok`, in base allo stato del sistema e al metodo di accesso alla console del sistema. Tali metodi vengono riportati di seguito, a partire dal più appropriato:

- Arresto regolare
- Comando `break` o `console` del controller di sistema ALOM
- Sequenza L1-A (Stop-A) o tasto Break
- Externally Initiated Reset (XIR)
- Ripristino manuale del sistema

Di seguito viene fornita una descrizione di ciascun metodo. Per istruzioni, vedere "Accesso al prompt `ok`" a pagina 41.

Arresto regolare

Il metodo migliore di accedere al prompt `ok` consiste nell'eseguire l'arresto del sistema operativo immettendo un comando appropriato (ad esempio, `shutdown`, `init` o `uadmin`) come descritto nella documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris. In alternativa, è possibile usare il pulsante di accensione per avviare un arresto regolare del sistema.

L'arresto regolare del sistema evita che si verifichino perdite di dati, consente di avvisare preventivamente gli utenti e provoca un'interruzione minima delle attività. L'uso di questo metodo è in genere possibile, purché il sistema operativo Solaris sia in esecuzione e non si siano verificati danni irreversibili all'hardware.

In alternativa, è possibile eseguire un arresto regolare del sistema dal prompt dei comandi del controller di sistema ALOM.

Per maggiori informazioni, vedere:

- "Spegnimento del server in locale" a pagina 66
- "Spegnimento remoto del sistema" a pagina 65

Comandi `break` e `console` del controller di sistema ALOM

Digitando il comando `break` dal prompt `sc>`, si forza il server Sun Fire V445 in esecuzione a passare sotto il controllo del firmware OpenBoot. Se il sistema operativo è già stato arrestato, è possibile usare il comando `console` al posto di `break` per accedere al prompt `ok`.

Dopo aver immesso il comando break dal controller di sistema, resta visualizzato il prompt del controller di sistema. Per utilizzare il prompt di the OpenBoot, digitare il comando `console`. Ad esempio:

```
nomehost> #. [i caratteri non vengono visualizzati sullo schermo]
sc> break -y [usando questa opzione non viene richiesta conferma]
sc> console
ok
```

Una volta effettuato l'accesso al firmware OpenBoot, si ricordi che l'esecuzione di determinati comandi di OpenBoot (come `probe-scsi`, `probe-scsi-all` o `probe-ide`) può causare il blocco del sistema.

Sequenza L1-A (Stop-A) o tasto Break

Qualora non sia possibile chiudere regolarmente il sistema, è possibile accedere al prompt `ok` digitando la sequenza di tasti L1-A (Stop-A) dalla tastiera Sun oppure premendo il tasto Break su un eventuale terminale alfanumerico collegato al server Sun Fire V445.

Una volta effettuato l'accesso al firmware OpenBoot, si ricordi che l'esecuzione di determinati comandi di OpenBoot (come `probe-scsi`, `probe-scsi-all` o `probe-ide`) può causare il blocco del sistema.

Nota – Questi metodi per accedere al prompt `ok` possono essere utilizzati solo se la console di sistema è stata reindirizzata alla porta appropriata. Per informazioni dettagliate, vedere "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60.

Ripristino XIR (Externally Initiated Reset)

Utilizzare il comando `reset -x` del controller di sistema ALOM per eseguire un ripristino XIR (Externally Initiated Reset). L'esecuzione di un ripristino XIR può interrompere lo stallo che provoca la sospensione del sistema ma impedisce la chiusura regolare delle applicazioni. Non rappresenta pertanto il metodo di accesso al prompt `ok` più appropriato, a meno che non si stia tentando di risolvere un problema di sospensione del sistema. L'esecuzione di un ripristino XIR offre il vantaggio di poter eseguire il comando `sync` per generare una copia dello stato corrente del sistema a fini diagnostici.

Per maggiori informazioni, vedere:

- Capitolo 8 e Capitolo 9
- *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

Attenzione – Poiché il ripristino XIR impedisce una chiusura regolare delle applicazioni, è consigliabile utilizzarlo solo se i metodi descritti precedentemente non dovessero funzionare.

Ripristino manuale del sistema

Per ripristinare il server, usare il comando `reset` del controller di sistema ALOM, oppure i comandi `poweron` e `poweroff`. Come ultima risorsa, è possibile accedere al prompt `ok` eseguendo un ripristino manuale oppure spegnendo e riaccendendo il sistema. Tale metodo provoca la perdita totale della coerenza e delle informazioni sullo stato del sistema. Il ripristino manuale può inoltre danneggiare i file system del server, i quali tuttavia possono essere generalmente ripristinati mediante il comando `fsck`.

Attenzione – L'uso del ripristino manuale provoca la perdita dei dati sullo stato del sistema e dovrebbe essere utilizzato solo come ultima risorsa. Poiché il ripristino manuale azzera tutte le informazioni sullo stato del sistema, risulta impossibile diagnosticare la causa del problema finché questo non si presenta nuovamente.

Attenzione – Quando si accede al prompt `ok` da un server Sun Fire V445 in esecuzione, il sistema operativo Solaris viene sospeso e il sistema viene posto sotto il controllo del firmware. Vengono sospesi anche tutti i processi in esecuzione a livello del sistema operativo ed *è possibile che lo stato di tali processi non possa essere ripristinato*.

I comandi eseguiti dal prompt ok possono avere effetto sullo stato del sistema. In alcuni casi, la conseguenza può essere l'impossibilità di riprendere l'esecuzione del sistema operativo dal punto in cui si è verificata la sospensione. I test diagnostici eseguiti dal prompt ok possono avere effetto sullo stato del sistema. In alcuni casi, la conseguenza può essere l'impossibilità di riprendere l'esecuzione del sistema operativo dal punto in cui si è verificata la sospensione.

Sebbene nella maggior parte dei casi il comando `go` consenta di riprendere l'esecuzione, ogni volta che si accede al prompt `ok` occorre prevedere la possibilità di dover eseguire un riavvio per ripristinare il sistema operativo.

Di norma, prima di sospendere il sistema operativo, è necessario eseguire il backup dei file, avvisare gli utenti circa l'imminente arresto del sistema operativo e arrestare il sistema in modo regolare. Non sempre tuttavia è possibile adottare tali precauzioni, specialmente se il sistema non funziona correttamente.

Per maggiori informazioni sul firmware OpenBoot, vedere la documentazione *OpenBoot 4.x Command Reference Manual.* Una versione in linea del manuale è inclusa nella documentazione *OpenBoot Collection AnswerBook* fornita con il software Solaris.

Passaggio dal controller di sistema ALOM alla console di sistema

Il server Sun Fire V445 dispone di due porte di gestione, denominate SERIAL MGT e NET MGT, situate sul pannello posteriore. Se la console di sistema è diretta alle porte di gestione seriale e di rete (in base alla configurazione predefinita), queste porte forniscono l'accesso sia alla console di sistema che al controller di sistema ALOM, ciascuna su canali separati (vedere la FIGURA 2-3).

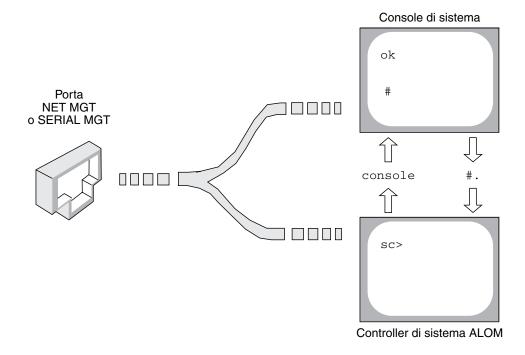



FIGURA 2-3 Canali separati per la console di sistema e il controller di sistema

Se la console di sistema è configurata per essere accessibile dalla porta di gestione seriale e dalla porta di gestione di rete, connettendosi a una di queste porte è possibile accedere alla riga di comando di ALOM o alla console di sistema. È possibile commutare tra il controller di sistema ALOM e la console di sistema in qualunque momento, ma non è possibile accedere a entrambi simultaneamente da una stessa finestra di terminale o da una stessa shell.

Il prompt visualizzato sul terminale o nella shell permette di stabilire a quale canale si sta accedendo:

- I prompt # e % indicano che ci si trova nella console di sistema e che il sistema operativo Solaris è in esecuzione.
- Il prompt ok indica che ci si trova nella console di sistema e che il server è in esecuzione sotto il controllo del firmware OpenBoot.
- Il prompt sc> indica che si sta interagendo con il controller di sistema ALOM.

Nota – Se non compare nessun testo o nessun prompt, è possibile che il sistema non abbia generato recentemente nessun messaggio della console. In tal caso, premendo il tasto Invio o Return del terminale dovrebbe comparire un prompt.

Per accedere alla console di sistema dal controller di sistema ALOM, digitare il comando console dal prompt sc>. Per accedere al controller di sistema ALOM dalla console di sistema, digitare la sequenza di escape del controller di sistema, che per impostazione predefinita corrisponde a #. (cancelletto punto).

Per maggiori informazioni, vedere:

- "Informazioni sulla comunicazione con il sistema" a pagina 26
- "Informazioni sul prompt sc>" a pagina 33
- "Informazioni sul prompt ok" a pagina 35
- "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43

- *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

Accesso al prompt ok

In questa procedura vengono descritti diversi metodi di accesso al prompt ok, alcuni dei quali risultano meno appropriati di altri. Per informazioni dettagliate sull'uso di ciascun metodo, consultare la sezione "Informazioni sul prompt ok" a pagina 35.

Attenzione – L'attivazione del prompt ok del server Sun Fire V445 implica la sospensione di tutte le applicazioni e del software del sistema operativo. Una volta eseguiti i comandi del firmware e i test basati sul firmware dal prompt ok, potrebbe non essere possibile riprendere l'esecuzione dal punto in cui si è verificata la sospensione.

▼ Accedere al prompt `ok`

1. **Se possibile, eseguire una copia di backup dei dati del sistema prima di avviare la procedura.**

   Per informazioni sulle procedure di backup e di arresto appropriate, consultare la documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris.

2. **Chiudere inoltre tutte le applicazioni e avvisare gli utenti dell'imminente interruzione dell'operatività.**

3. **Stabilire il metodo di accesso al prompt `ok` da utilizzare.**

   Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sul prompt `ok`" a pagina 35.

4. **Per istruzioni, consultare la TABELLA 2-2.**

TABELLA 2-2 Metodi di accesso al prompt `ok`

Metodo di accesso	Procedura
Arresto regolare del sistema operativo Solaris	• Da una shell o da una finestra di comando, eseguire un comando appropriato (ad esempio `shutdown` o `init`) in base a quanto descritto nella documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris.
Sequenza L1-A (Stop-A) o tasto Break	• Su una tastiera Sun collegata direttamente al server Sun Fire V445, premere simultaneamente i tasti Stop e A.* *–oppure–* • Su un terminale alfanumerico configurato per accedere alla console di sistema, premere il tasto Break.
controller di sistema ALOM Comando `console` o `break`	• Dal prompt `sc>`, digitare il comando `break`. È possibile utilizzare anche il comando `console` purché il software del sistema operativo non sia in esecuzione e il server sia già al livello del firmware OpenBoot.
Ripristino XIR (Externally (Externally Initiated Reset)	• Al prompt `sc>`, digitare il comando `reset -x`.
Ripristino manuale del sistema	• Dal prompt `sc>`, digitare il comando `reset`.

* È richiesta la variabile di configurazione OpenBoot `input-device=keyboard`. Per maggiori informazioni, vedere "Accesso alla console di sistema con un monitor locale" a pagina 58 e "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60.

Uso della porta di gestione seriale

Per eseguire questa procedura, la console di sistema deve essere configurata per l'uso della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete (configurazione predefinita).

Quando si accede alla console di sistema da un dispositivo collegato alla porta di gestione seriale, il primo punto di accesso è il controller di sistema ALOM con il prompt `sc>`. Una volta stabilita la connessione con il controller di sistema ALOM, è possibile passare alla console di sistema.

Per maggiori informazioni sulla scheda del controller di sistema ALOM, vedere:

- "Informazioni sulla scheda del controller di sistema ALOM" a pagina 78
- *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

Verificare che la porta seriale del dispositivo di connessione utilizzi i seguenti parametri:

- 9600 baud
- 8 bit
- Nessuna parità
- 1 bit di stop
- Nessuna sincronizzazione

▼ Usare la porta di gestione seriale

1. **Avviare una sessione del controller di sistema ALOM.**

   Per le istruzioni, consultare la *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*.

2. **Per connettersi alla console di sistema, al prompt del controller di sistema ALOM digitare:**

```
sc> console
```

   Il comando `console` attiva la connessione alla console di sistema.

3. **Per tornare al prompt `sc>`, digitare la sequenza di escape `#.`**

```
ok #.  [i caratteri non vengono visualizzati sullo schermo]
```

   Per istruzioni sull'uso del controller di sistema ALOM, vedere:

   - *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

Attivazione della porta di gestione di rete

Per poter utilizzare la porta di gestione di rete occorre prima assegnarle un indirizzo IP (Internet Protocol). Se si sta configurando per la prima volta una porta di gestione di rete, è necessario prima connettersi al controller di sistema ALOM usando la porta di gestione seriale e quindi assegnare un indirizzo IP alla porta di gestione di rete. L'indirizzo IP può essere assegnato manualmente, oppure è possibile configurare la porta in modo da ottenere un indirizzo IP usando il protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) da un altro server.

Molti data center dedicano una sottorete separata alle attività di gestione dei sistemi. In presenza di una configurazione di questo tipo, collegare la porta di gestione di rete alla sottorete in oggetto.

Nota – La porta di gestione di rete è una porta 10BASE-T. L'indirizzo IP assegnato alla porta di gestione di rete è unico e distinto da quello principale del server Sun Fire V445, e viene utilizzato esclusivamente con il controller di sistema ALOM. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sulla scheda del controller di sistema ALOM" a pagina 78.

▼ Attivare la porta di gestione di rete

1. **Collegare un cavo Ethernet alla porta di gestione di rete.**
2. **Eseguire il login nel controller di sistema ALOM attraverso la porta di gestione seriale.**

   Per maggiori informazioni sulla connessione alla porta di gestione seriale, vedere "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43.

3. **Assegnare gli indirizzi IP digitando uno dei comandi seguenti:**
   - **Se la rete utilizza indirizzi IP statici, digitare:**

```
sc> setsc if_network true
sc> setsc netsc_ipaddr indirizzo-ip
sc> setsc netsc_ipnetmask indirizzo-ip
sc> setsc netsc_ipgateway indirizzo-ip
```

Nota – Perché il comando `if_network` abbia effetto è necessario ripristinare il controller di sistema. Ripristinare il controller di sistema con il comando `resetsc` dopo aver modificato i parametri della rete.

- **Se la rete utilizza DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), digitare:**

```
sc> setsc netsc_dhcp
```

4. **Selezionare il protocollo di comunicazione: Telnet, SSH o none, digitare:.**

```
sc> setsc if_connection none|ssh|telnet
```

Nota – Il valore predefinito è `none`.

---

5. **Per verificare le impostazioni di rete, digitare quanto segue:**

```
sc> shownetwork
```

6. **Chiudere la sessione del controller di sistema ALOM.**

Per connettersi attraverso la porta di gestione di rete, usare il comando `telnet` con l'indirizzo IP specificato al Punto 3 della procedura precedente.

Accesso alla console di sistema tramite un server di terminali

La procedura seguente presuppone che si stia accedendo alla console di sistema collegando un server di terminali alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) del server Sun Fire V445.

▼ Accedere alla console di sistema con un server di terminali usando la porta di gestione seriale

1. **Collegare fisicamente la porta di gestione seriale al server di terminali.**

   La porta di gestione seriale del server Sun Fire V445 è una porta DTE (Data Terminal Equipment). La piedinatura della porta di gestione seriale corrisponde a quella delle porte RJ-45 del cavo di interfaccia seriale fornito da Cisco per l'uso del server di terminali Cisco AS2511-RJ. Se si dispone di un server di terminali di un altro produttore, verificare che la piedinatura della porta seriale del server Sun Fire V445 corrisponda a quella del server di terminali che si intende utilizzare.

   Se la piedinatura delle porte seriali del server corrisponde a quella delle porte RJ-45 del server di terminali, sono disponibili due opzioni di connessione:

   - Collegare il cavo di interfaccia seriale direttamente al server Sun Fire V445. Vedere "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43.
   - Collegare un cavo di interfaccia seriale a un pannello di interconnessione e usare il cavo diritto (fornito da Sun) per connettere il pannello di interconnessione al server.

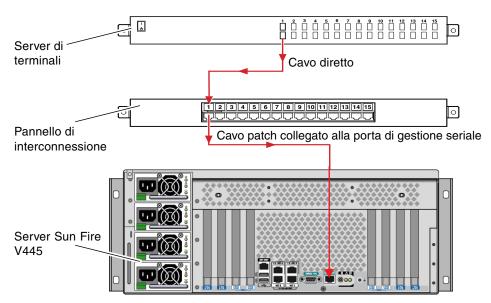



FIGURA 2-4 Collegamento mediante un pannello di interconnessione tra un server di terminali e un server Sun Fire V445

Se la piedinatura della porta di gestione seriale *non* corrisponde a quella delle porte RJ-45 del server di terminali, è necessario realizzare un cavo incrociato che associ ogni pin della porta di gestione seriale del server Sun Fire V445 al pin corrispondente della porta seriale del server di terminali.

La TABELLA 2-3 mostra i collegamenti incrociati da realizzare con il cavo.

TABELLA 2-3 Collegamenti incrociati dei pin per la connessione a un server di terminali standard

Pin della porta seriale del server Sun Fire V445 (connettore RJ-45)	Pin della porta seriale del server di terminali
Pin 1 (RTS)	Pin 1 (CTS)
Pin 2 (DTR)	Pin 2 (DSR)
Pin 3 (TXD)	Pin 3 (RXD)
Pin 4 (Signal Ground)	Pin 4 (Signal Ground)
Pin 5 (Signal Ground)	Pin 5 (Signal Ground)
Pin 6 (RXD)	Pin 6 (TXD)
Pin 7 (DSR /DCD)	Pin 7 (DTR)
Pin 8 (CTS)	Pin 8 (RTS)

2. **Aprire una sessione di terminale sul dispositivo di connessione e digitare:**

```
% telnet indirizzo-IP-del-server-di-terminali numero-porta
```

Ad esempio, per un server Sun Fire V445 collegato alla porta 10000 di un server di terminali il cui indirizzo IP è 192.20.30.10, si dovrà digitare:

```
% telnet 192.20.30.10 10000
```

▼ Accedere alla console di sistema con un server di terminali usando la porta TTYB

1. **Reindirizzare la console di sistema modificando le variabili di configurazione OpenBoot.**

   Al prompt `ok`, digitare i seguenti comandi:

```
ok setenv input-device ttyb
ok setenv output-device ttyb
```

Nota – Il reindirizzamento della console di sistema non implica il reindirizzamento dell'output POST. È possibile visualizzare i messaggi POST solo dai dispositivi collegati alle porte di gestione seriale e di rete.

Nota – Sono disponibili molte altre variabili di configurazione OpenBoot. Alcune di queste, pur non consentendo di determinare il dispositivo hardware utilizzato per accedere alla console di sistema, determinano tuttavia i test diagnostici eseguiti sul sistema e i messaggi visualizzati sulla console. Vedere il Capitolo 8 e il Capitolo 9.

---

2. **Per rendere effettive tali modifiche, spegnere il sistema. Digitare quanto segue:**

```
ok power-off
```

Il sistema memorizza in modo permanente le modifiche apportate ai parametri e si spegne.

Nota – È possibile spegnere il sistema anche utilizzando il pulsante di accensione del pannello anteriore.

---

3. **Collegare il cavo seriale null modem alla porta TTYB sul server Sun Fire V445.**

   Se necessario, utilizzare l'adattatore del cavo DB-9 o DB-25 fornito con il server.

4. **Accendere il sistema.**

   Per le procedure di accensione, vedere il Capitolo 3.

Operazioni successive

Se necessario, proseguire con l'installazione o con l'esecuzione dei test diagnostici. Al termine, chiudere la sessione digitando la sequenza di escape del server di terminali e uscire dalla finestra.

Per maggiori informazioni sul collegamento e l'utilizzo del controller di sistema ALOM, vedere:

- *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

Se la console di sistema è stata reindirizzata su TTYB e si desidera ripristinare le impostazioni della console in modo da utilizzare le porte di gestione seriale e di rete, vedere:

- "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60

Accesso alla console di sistema tramite una connessione tip

Questa procedura presuppone che si stia accedendo alla console di sistema del server Sun Fire V445 collegando la porta seriale di un altro sistema Sun alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) del server Sun Fire V445 (FIGURA 2-5).

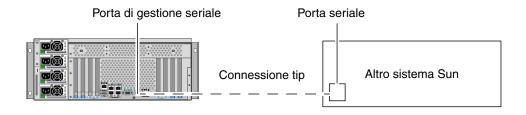



FIGURA 2-5 Connessione tip tra un server Sun Fire V445 e un altro sistema Sun

▼ Accedere alla console di sistema con una connessione tip usando la porta di gestione seriale

1. **Collegare il cavo seriale RJ-45 e, se necessario, l'adattatore DB-9 o DB-25 in dotazione.**

   Il cavo e l'adattatore connettono la porta seriale di un altro sistema Sun (in genere TTYB) e la porta di gestione seriale del pannello posteriore del server Sun Fire V445. Ulteriori informazioni sul cavo e la scheda seriali, tra cui la disposizione dei pin e i numeri di parte, vengono fornite nel documento *Sun Fire V445 Server Parts Installation and Removal Guide*.

2. **Accertarsi che il file** `/etc/remote` **del sistema Sun contenga una voce appropriata per** `hardwire`**.**

   Nella maggior parte delle versioni del software del sistema operativo Solaris distribuite a partire dal 1992, è disponibile un file `/etc/remote` con la voce `hardwire` appropriata. Tuttavia, se sul sistema Sun viene eseguita una versione precedente del software del sistema operativo, oppure se il file `/etc/remote` è stato modificato, potrebbe essere necessario modificare ulteriormente tale file. Per maggiori informazioni, vedere "Modifica del file `/etc/remote`" a pagina 52.

3. **In una shell del sistema Sun, digitare:**

```
% tip hardwire
```

   Il sistema Sun restituisce il seguente output:

```
connected
```

   A questo punto, la shell è una finestra tip diretta al server Sun Fire V445 mediante la porta seriale del sistema Sun. Questa connessione viene stabilita e mantenuta anche se il server Sun Fire V445 è completamente spento o è stato appena avviato.

Nota – Usare una Shell o un terminale CDE o JDS (ad esempio `dtterm`), non una finestra di comando. È possibile che alcuni comandi `tip` non funzionino correttamente in una finestra di comando.

▼ Accedere alla console di sistema con una connessione tip usando la porta TTYB

1. **Reindirizzare la console di sistema modificando le variabili di configurazione OpenBoot.**

   Al prompt `ok` sul server Sun Fire V445, digitare i seguenti comandi:

```
ok setenv input-device ttyb
ok setenv output-device ttyb
```

Nota – È possibile accedere al prompt `sc>` e visualizzare i messaggi POST solo dalla porta di gestione seriale o dalla porta di gestione di rete.

Nota – Sono disponibili molte altre variabili di configurazione OpenBoot. Alcune di queste, pur non consentendo di determinare il dispositivo hardware utilizzato per accedere alla console di sistema, determinano tuttavia i test diagnostici eseguiti sul sistema e i messaggi visualizzati sulla console. Vedere il Capitolo 8 e il Capitolo 9.

---

2. **Per rendere effettive tali modifiche, spegnere il sistema. Digitare quanto segue:**

```
ok power-off
```

   Il sistema memorizza in modo permanente le modifiche apportate ai parametri e si spegne.

Nota – È possibile spegnere il sistema anche utilizzando il pulsante di accensione del pannello anteriore.

---

3. **Collegare il cavo seriale null modem alla porta TTYB sul server Sun Fire V445.**

   Se necessario, utilizzare l'adattatore del cavo DB-9 o DB-25 fornito con il server.

4. **Accendere il sistema.**

   Per le procedure di accensione, vedere il Capitolo 3.

   Se necessario, proseguire con l'installazione o con l'esecuzione dei test diagnostici. Per chiudere la finestra `tip`, terminare la sessione tip digitando `~.` (carattere tilde seguito da un punto) e chiudere la finestra. Per maggiori informazioni sui comandi `tip`, vedere la pagina man `luxadm`.

Per maggiori informazioni sul collegamento e l'utilizzo del controller di sistema ALOM, vedere:

- *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

Se la console di sistema è stata reindirizzata su TTYB e si desidera ripristinare le impostazioni della console in modo da utilizzare le porte di gestione seriale e di rete, vedere:

- "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60

Modifica del file `/etc/remote`

Questa procedura può essere necessaria se si sta accedendo al server Sun Fire V445 usando una connessione tip da un sistema Sun che esegue una versione precedente del sistema operativo Solaris. L'esecuzione di questa procedura può inoltre essere necessaria se il file `/etc/remote` sul sistema Sun è stato modificato e non contiene più una voce `hardwire` appropriata.

In questa procedura si presuppone che sia stato eseguito il login come superutente alla console di un sistema Sun da utilizzare per stabilire una connessione `tip` al server Sun Fire V445.

▼ Modificare il file `/etc/remote`

1. **Determinare la versione del sistema operativo Solaris installato sul sistema Sun. Digitare quanto segue:**

```
# uname -r
```

Il sistema restituisce il numero di versione.

2. **Effettuare una delle operazioni indicate di seguito, in base al numero visualizzato.**
   - **Se il numero visualizzato dal comando** `uname -r` **corrisponde alla versione 5.0 o successiva:**

     Solaris è distribuito con una voce appropriata per `hardwire` nel file `/etc/remote`. Se si ha il dubbio che siano state apportate variazioni al file e che la voce `hardwire` sia stata modificata o eliminata, controllare che la voce corrisponda a quella riportata nel seguente esempio e apportare eventualmente le modifiche appropriate.

```
hardwire:\
        :dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

Nota – Se si desidera utilizzare la porta seriale A del sistema Sun anziché la porta seriale B, modificare la voce sostituendo `/dev/term/b` con `/dev/term/a`.

   - **Se il numero visualizzato dal comando** `uname -r` **indica a una versione anteriore alla 5.0:**

     Controllare il file `/etc/remote` e aggiungere, se necessario, la voce riportata di seguito.

```
hardwire:\
        :dv=/dev/ttyb:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

Nota – Se si desidera utilizzare la porta seriale A del sistema Sun anziché la porta seriale B, modificare la voce sostituendo `/dev/ttyb` con `/dev/ttya`.

A questo punto il file `/etc/remote` è configurato correttamente. Stabilire la connessione tip con la console di sistema del server Sun Fire V445. Vedere:

- "Accesso alla console di sistema tramite una connessione tip" a pagina 49

Se la console di sistema è stata reindirizzata su TTYB e si desidera ripristinare le impostazioni della console in modo da utilizzare le porte di gestione seriale e di rete, vedere:

- "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60

Accesso alla console di sistema usando un terminale alfanumerico

Questa procedura presuppone che si stia accedendo alla console di sistema del server Sun Fire V445 collegando la porta seriale di un terminale alfanumerico alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) del server Sun Fire V445.

▼ Accedere alla console di sistema con un terminale alfanumerico usando la porta di gestione seriale

1. **Collegare un'estremità del cavo seriale alla porta seriale del terminale alfanumerico.**

   Utilizzare un cavo seriale null modem o un cavo seriale RJ-45 e un adattatore null modem. Inserire il cavo nel connettore della porta seriale del terminale.

2. **Collegare l'altra estremità del cavo seriale alla porta di gestione seriale del server Sun Fire V445.**

3. **Collegare il cavo di alimentazione del terminale alfanumerico a una presa di alimentazione a c.a.**

4. **Impostare il terminale alfanumerico per la ricezione:**

   - 9600 baud
   - 8 bit
   - Nessuna parità
   - 1 bit di stop
   - Nessun protocollo di sincronizzazione

   Fare riferimento alla documentazione fornita con il terminale in uso, per maggiori informazioni sulla configurazione del terminale.

▼ Accedere alla console di sistema con un terminale alfanumerico usando la porta TTYB

1. **Reindirizzare la console di sistema modificando le variabili di configurazione OpenBoot.**

   Al prompt `ok`, digitare i seguenti comandi:

```
ok setenv input-device ttyb
ok setenv output-device ttyb
```

Nota – È possibile accedere al prompt `sc>` e visualizzare i messaggi POST solo dalla porta di gestione seriale o dalla porta di gestione di rete.

Nota – Sono disponibili molte altre variabili di configurazione OpenBoot. Alcune di queste, pur non consentendo di determinare il dispositivo hardware utilizzato per accedere alla console di sistema, determinano tuttavia i test diagnostici eseguiti sul sistema e i messaggi visualizzati sulla console. Vedere il Capitolo 8 e il Capitolo 9.

---

2. **Per rendere effettive tali modifiche, spegnere il sistema. Digitare quanto segue:**

```
ok power-off
```

   Il sistema memorizza in modo permanente le modifiche apportate ai parametri e si spegne.

Nota – È possibile spegnere il sistema anche utilizzando il pulsante di accensione del pannello anteriore.

---

3. **Collegare il cavo seriale null modem alla porta TTYB sul server Sun Fire V445.**

   Se necessario, utilizzare l'adattatore del cavo DB-9 o DB-25 fornito con il server.

4. **Accendere il sistema.**

   Per le procedure di accensione, vedere il Capitolo 3.

   A questo punto, è possibile eseguire i comandi di sistema e visualizzare i messaggi di sistema sul terminale alfanumerico. Se necessario, proseguire con l'installazione o con la procedura diagnostica. Al termine della procedura, digitare la sequenza di escape del terminale alfanumerico.

   Per maggiori informazioni sul collegamento e l'utilizzo del controller di sistema ALOM, vedere:

   - *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

   Se la console di sistema è stata reindirizzata su TTYB e si desidera ripristinare le impostazioni della console in modo da utilizzare le porte di gestione seriale e di rete, vedere:

   - "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60

Verifica delle impostazioni della porta seriale su TTYB

Questa procedura consente di verificare la velocità di trasmissione in baud e altre impostazioni della porta seriale utilizzate dal server Sun Fire V445 per comunicare con un dispositivo collegato alla porta TTYB.

Nota – La porta di gestione seriale funziona sempre a 9600 baud, 8 bit, nessuna parità e 1 bit di stop.

È necessario aver effettuato il login al server Sun Fire V445, sul quale deve essere in esecuzione il software del sistema operativo Solaris.

▼ Verificare le impostazioni della porta seriale su TTYB

1. **Aprire una finestra della Shell.**
2. **Digitare quanto segue:**

```
# eeprom | grep ttyb-mode
```

3. **Deve essere restituito il seguente output:**

```
ttyb-mode = 9600,8,n,1,-
```

Questa istruzione indica che la porta seriale TTYB del server Sun Fire V445 è configurata come segue:

- 9600 baud
- 8 bit
- Nessuna parità
- 1 bit di stop
- Nessun protocollo di sincronizzazione

Per maggiori informazioni sulle impostazioni della porta seriale, vedere la pagina man `eeprom`. Per maggiori informazioni sulla variabile di configurazione OpenBoot TTYB-`mode`, vedere l'Appendice C.

Accesso alla console di sistema con un monitor locale

Dopo l'installazione iniziale del sistema, è possibile installare un monitor locale e configurarlo per l'accesso alla console di sistema. *Non* è possibile utilizzare un monitor locale per eseguire l'installazione iniziale del sistema, né per visualizzare i messaggi dei test diagnostici all'accensione (POST).

Per installare un monitor grafico locale, è necessario disporre dei seguenti componenti:

- Scheda frame buffer grafica PCI supportata dal sistema e relativo driver software Scheda frame buffer grafica PCI a colori a 8/24 bit (il numero parte Sun X3768A o X3769A è attualmente supportato)
- Monitor con risoluzione appropriata per supportare il frame buffer
- Tastiera USB compatibile Sun (tastiera USB Sun tipo 6)
- Mouse USB compatibile Sun (mouse USB Sun) e tappetino

▼ Accedere alla console di sistema tramite un monitor locale

1. **Installare la scheda grafica in uno slot PCI appropriato.**

   L'installazione deve essere eseguita da personale di assistenza qualificato. Per maggiori informazioni, vedere la documentazione *Sun Fire V445 Server Installation Guide* o contattare il centro di assistenza di fiducia.

2. **Collegare il cavo video del monitor alla relativa porta sulla scheda grafica.**

   Serrare le viti ad alette per fissare il collegamento.

3. **Collegare il cavo di alimentazione del monitor a una presa di alimentazione a c.a.**

4. **Collegare il cavo USB della tastiera a una porta USB nel pannello anteriore del server Sun Fire V445.**

5. **Collegare il cavo USB del mouse a una porta USB nel pannello anteriore del server Sun Fire V445.**

6. **Accedere al prompt `ok`.**

   Per maggiori informazioni, vedere "Accesso al prompt `ok`" a pagina 41.

7. **Impostare le variabili di configurazione OpenBoot in modo appropriato.**

   Dalla console di sistema esistente, digitare quanto segue:

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

Nota – Sono disponibili molte altre variabili di configurazione OpenBoot. Alcune di queste, pur non consentendo di determinare il dispositivo hardware utilizzato per accedere alla console di sistema, determinano tuttavia i test diagnostici eseguiti sul sistema e i messaggi visualizzati sulla console. Vedere il Capitolo 8 e il Capitolo 9.

---

8. **Per rendere effettive le modifiche apportate, digitare quanto segue:**

```
ok reset-all
```

Il sistema memorizza le modifiche apportate ai parametri e si avvia automaticamente quando la variabile di configurazione OpenBoot `auto-boot?` è impostata su `true` (valore predefinito).

Nota – Per memorizzare le modifiche ai parametri, è anche possibile spegnere e riaccendere il sistema usando il pulsante di accensione.

A questo punto, è possibile eseguire i comandi di sistema e visualizzare i messaggi di sistema sul monitor locale. Se necessario, proseguire con l'installazione o con la procedura diagnostica.

Se si desidera reindirizzare la console di sistema sulle porte di gestione seriale e di rete, vedere:

- "Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema" a pagina 60

Riferimento per le impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot della console di sistema

Nella configurazione predefinita, la console del sistema Sun Fire V445 è diretta alla porta di gestione seriale e alla porta di gestione di rete (SERIAL MGT e NET MGT). Tuttavia, è possibile reindirizzare la console di sistema alla porta seriale DB-9 (TTYB) o a un monitor, tastiera e mouse locali. È anche possibile reindirizzare la console di sistema alla porta di gestione seriale e alla porta di gestione di rete.

Alcune variabili di configurazione di OpenBoot controllano i dispositivi di input e di output utilizzati dalla console di sistema. Nella tabella riportata di seguito viene indicato come impostare tali variabili per utilizzare la porta di gestione seriale, la porta di gestione di rete, TTYB oppure un monitor locale come connessione alla console di sistema.

TABELLA 2-4 Variabili di configurazione di OpenBoot che influiscono sulla console di sistema

Nome della variabile di configurazione di OpenBoot	Output della console di sistema		
	Porte di gestione seriale e di rete	Porta seriale (TTYB)*	Monitor locale*
`output-device`	`ttya`	`ttyb`	`screen`
`input-device`	`ttya`	`ttyb`	`keyboard`

* L'output dei test POST continua ad essere diretto alla porta di gestione seriale, in quanto i test diagnostici POST non dispongono di un meccanismo che consenta l'invio dell'output a un monitor.

Le porte di gestione seriale e di rete vengono rappresentate nelle variabili di configurazione OpenBoot come `ttya`. Tuttavia, la porta di gestione seriale non può essere utilizzata come una connessione seriale standard. Se si desidera collegare al sistema un dispositivo seriale convenzionale (come una stampante), sarà necessario collegarlo a TTYB e *non* alla porta di gestione seriale. Vedere "Sostituzione a caldo di un alimentatore" a pagina 92 per maggiori informazioni.

Il prompt `sc>` e i messaggi dei test diagnostici POST possono essere visualizzati solo attraverso la porta di gestione seriale e la porta di gestione di rete. Inoltre, il comando `console` del controller di sistema ALOM non ha effetto se la console di sistema è reindirizzata a TTYB o a un monitor locale.

Oltre alle variabili di configurazione OpenBoot descritte nella TABELLA 2-4, esistono altre variabili che modificano e determinano il comportamento del sistema. Queste variabili vengono create durante la configurazione del sistema e sono memorizzate in un chip ROM.

CAPITOLO 3

Accensione e spegnimento del sistema

In questo capitolo viene descritto come accendere e spegnere il sistema e come eseguire un avvio di riconfigurazione.

In questo capitolo vengono descritte le seguenti operazioni:

Operazioni preliminari

Nota – Prima di accendere il sistema, è necessario collegare un dispositivo console che consenta di avere accesso al sistema. Vedere il Capitolo 2. ALOM si avvia automaticamente quando il sistema viene collegato all'alimentazione.

Procedere come segue per accendere il sistema in modo appropriato:

1. Collegare un dispositivo che funge da console alla porta di gestione seriale e accendere il dispositivo.

   Alla prima accensione del sistema l'accesso è consentito solo con la porta di gestione seriale.

2. Collegare i cavi di alimentazione.

   ALOM si avvia e i relativi messaggi vengono visualizzati sulla console. In questa fase è possibile assegnare un nome utente e una password.

3. Accendere il sistema. Quando il sistema è acceso, digitare `console` per accedere al prompt OK e visualizzare la sequenza di avvio del sistema.

Accensione remota del server

Per inserire comandi software, è necessario impostare una connessione a un terminale alfanumerico, una connessione a un monitor grafico locale, una connessione al controller di sistema ALOM o una connessione tip al server Sun Fire V445. Per informazioni sulla connessione di un server Sun Fire V445 a un terminale o a un dispositivo simile, vedere il Capitolo 2.

Non utilizzare la seguente procedura di accensione se è stato appena aggiunto un nuovo componente opzionale interno o un dispositivo di memorizzazione esterno oppure se è stato rimosso un dispositivo di memorizzazione, senza effettuarne la sostituzione. In questi casi, per accendere il sistema è necessario eseguire un avvio di riconfigurazione. Per istruzioni, vedere:

- "Avvio di riconfigurazione" a pagina 67

Attenzione – Prima di accendere il sistema, assicurarsi che gli sportelli e tutti i pannelli siano installati correttamente.

Attenzione – Non spostare mai il sistema quando è acceso. Lo spostamento può causare danni irreversibili alle unità disco. Spegnere sempre il sistema prima di spostarlo.

Per maggiori informazioni, vedere:

- "Informazioni sulla comunicazione con il sistema" a pagina 26
- "Informazioni sul prompt `sc>`" a pagina 33

▼ Accendere il server da una postazione remota

1. **Eseguire il login nel controller di sistema ALOM.**
2. **Digitare il comando seguente:**

```
sc> poweron
```

Accensione locale del server

Non utilizzare la seguente procedura di accensione se è stato appena aggiunto un nuovo componente opzionale interno o un dispositivo di memorizzazione esterno oppure se è stato rimosso un dispositivo di memorizzazione, senza effettuarne la sostituzione. In questi casi, per accendere il sistema è necessario eseguire un avvio di riconfigurazione. Per istruzioni, vedere:

- "Avvio di riconfigurazione" a pagina 67

Attenzione – Non spostare mai il sistema quando è acceso. Lo spostamento può causare danni irreversibili alle unità disco. Spegnere sempre il sistema prima di spostarlo.

Attenzione – Prima di accendere il sistema, assicurarsi che gli sportelli e tutti i pannelli siano installati correttamente.

▼ Accendere il server in locale

1. **Accendere tutte le periferiche e i dispositivi di memorizzazione esterni.**

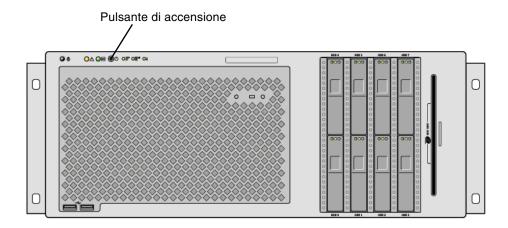
   Per istruzioni specifiche, leggere la documentazione fornita con i dispositivi.

2. **Stabilire una connessione alla console di sistema.**

   Se si accende il sistema per la prima volta, collegare un dispositivo alla porta di gestione seriale utilizzando uno dei metodi descritti nel Capitolo 2. Altrimenti, utilizzare uno dei metodi di connessione alla console di sistema, descritti sempre nel Capitolo 2.

3. **Collegare i cavi di alimentazione a c.a.**

Nota – Non appena i cavi di alimentazione a c.a. sono stati collegati al sistema, il controller di sistema ALOM avvia il sistema e visualizza i messaggi relativi ai test diagnostici all'accensione (POST, Power On Self Test). Nonostante il sistema sia ancora spento, il controller di sistema ALOM è invece attivo e in esecuzione ed esegue il monitoraggio del sistema. Fino a quando i cavi di alimentazione sono connessi e forniscono l'alimentazione di standby, il controller di sistema ALOM è attivo ed esegue il monitoraggio del sistema, indipendentemente dallo stato di alimentazione del sistema.

4. **Premere e rilasciare il pulsante di accensione con un oggetto appuntito per accendere il sistema.**

La spia di alimentazione OK dell'alimentatore si accende quando si alimenta il sistema. Se i test diagnostici all'accensione sono abilitati, sulla console di sistema viene immediatamente visualizzato l'output dettagliato dei test POST e la console di sistema viene indirizzata alle porte di gestione seriale e di rete.

È necessario attendere dai 30 secondi ai 20 minuti prima che vengano visualizzati i messaggi di testo sul monitor del sistema (se collegato) o il prompt di sistema su un terminale collegato. Questo intervallo di tempo varia in base alla configurazione del sistema (numero di CPU, moduli di memoria, schede PCI e configurazione della console) e dal livello dei test diagnostici all'accensione (POST) e della diagnostica di OpenBoot eseguiti. La spia di attività del sistema si accende quando il server è in esecuzione sotto il controllo del sistema operativo Solaris.

Spegnimento remoto del sistema

Per inserire comandi software, è necessario impostare una connessione a un terminale alfanumerico, una connessione a un monitor grafico locale, una connessione al controller di sistema ALOM o una connessione tip al server Sun Fire V445. Per informazioni sulla connessione di un server Sun Fire V445 a un terminale o a un dispositivo simile, vedere il Capitolo 2.

È possibile spegnere il sistema in remoto dal prompt `ok` o dal prompt `sc>` del controller di sistema ALOM.

Attenzione – È possibile che un arresto irregolare del sistema influisca negativamente sulle applicazioni eseguite nel sistema operativo Solaris. Prima di spegnere il sistema, accertarsi che le applicazioni siano state interrotte o chiuse e sia stato arrestato il sistema operativo.

Per maggiori informazioni, vedere:

- "Informazioni sulla comunicazione con il sistema" a pagina 26
- "Informazioni sul prompt `ok`" a pagina 35
- "Accesso al prompt `ok`" a pagina 41
- "Informazioni sul prompt `sc>`" a pagina 33

▼ Spegnimento remoto del sistema dal prompt `ok`

1. **Avvisare gli utenti che si procederà allo spegnimento del server.**
2. **Se necessario, creare una copia di backup dei file e dei dati del sistema.**
3. **Accedere al prompt `ok`.**

   Vedere "Accesso al prompt `ok`" a pagina 41.
4. **Eseguire il seguente comando:**

```
ok power-off
```

Spegnere il sistema dal prompt del controller di sistema ALOM da una postazione remota

1. **Avvisare gli utenti che si procederà allo spegnimento del sistema.**
2. **Se necessario, creare una copia di backup dei file e dei dati del sistema.**
3. **Eseguire il login nel controller di sistema ALOM.**

   Vedere "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43.
4. **Eseguire il seguente comando:**

```
sc> poweroff
```

Spegnimento del server in locale

Attenzione – È possibile che un arresto irregolare del sistema influisca negativamente sulle applicazioni eseguite nel sistema operativo Solaris. Prima di spegnere il sistema, accertarsi che le applicazioni siano state interrotte o chiuse e sia stato arrestato il sistema operativo.

Spegnere il server in locale

1. **Avvisare gli utenti che si procederà allo spegnimento del server.**
2. **Se necessario, creare una copia di backup dei file e dei dati del sistema.**
3. **Premere e rilasciare il pulsante di accensione con un oggetto appuntito.**

   Il sistema avvierà lo spegnimento regolare del sistema via software.

Nota – Se si preme e si rilascia il pulsante di accensione, viene avviato lo spegnimento regolare del sistema via software. Se si tiene premuto il pulsante di accensione per quattro secondi, viene eseguito un arresto hardware immediato. Per quanto possibile, è opportuno eseguire sempre la procedura di spegnimento regolare. L'arresto hardware forzato può provocare danni alle unità disco e una perdita di dati. Ricorrere a questo metodo solo se non è possibile fare altrimenti.

4. **Attendere lo spegnimento del sistema.**

   Le spie di alimentazione OK dell'alimentatore si spengono quando si spegne il sistema.

Attenzione – Verificare che nessuno possa accendere il sistema o i suoi componenti mentre si opera sui componenti interni.

Avvio di riconfigurazione

Subito dopo l'installazione di uno nuovo componente opzionale interno o di un nuovo dispositivo di memorizzazione esterno, è necessario eseguire un avvio di riconfigurazione per consentire al sistema operativo di riconoscere i dispositivi appena installati. L'avvio di riconfigurazione va eseguito anche quando si rimuove un dispositivo e non se ne installa un altro in sostituzione, in modo da consentire al sistema operativo di riconoscere la modifica alla configurazione. Questa operazione va inoltre eseguita per qualsiasi componente collegato al bus I^2C del sistema per consentire il corretto monitoraggio ambientale.

L'operazione *non* è necessaria nelle seguenti condizioni:

- Installazione o rimozione di un componente durante un'operazione di inserimento a caldo.
- Installazione o rimozione di un componente prima dell'installazione del sistema operativo
- Installazione di un componente di ricambio identico al precedente, già riconosciuto dal sistema operativo.

Per inserire comandi software, è necessario impostare una connessione a un terminale alfanumerico, una connessione a un monitor grafico locale, una connessione al controller di sistema ALOM o una connessione tip al server Sun Fire V445. Per informazioni sulla connessione di un server Sun Fire V445 a un terminale o a un dispositivo simile, vedere il Capitolo 2.

In questa procedura si presuppone che l'accesso alla console di sistema venga eseguito mediante la porta di gestione seriale o di rete.

Per maggiori informazioni, vedere:

- "Informazioni sulla comunicazione con il sistema" a pagina 26
- "Informazioni sul prompt `sc>`" a pagina 33
- "Informazioni sul prompt `ok`" a pagina 35
- "Passaggio dal controller di sistema ALOM alla console di sistema" a pagina 40
- "Accesso al prompt `ok`" a pagina 41

▼ Esecuzione di un avvio di riconfigurazione

1. **Accendere tutte le periferiche e i dispositivi di memorizzazione esterni.**

   Per istruzioni specifiche, leggere la documentazione fornita con i dispositivi.

2. **Accendere il terminale alfanumerico o il monitor grafico locale oppure eseguire il login al controller di sistema ALOM.**

3. **Utilizzare ALOM per avviare la modalità diagnostica ed eseguire i test diagnostici all'accensione (POST) e la diagnostica di OpenBoot e verificare che il sistema funzioni correttamente con le nuove parti installate.**

4. **Premere il pulsante di accensione con un oggetto appuntito per accendere il sistema.**

5. **Se è stato eseguito il login al prompt `sc>`, passare al prompt `ok`. Digitare quanto segue:**

```
sc> console
```

6. **Una volta visualizzata l'intestazione del sistema sulla console, interrompere immediatamente il processo di avvio per accedere al prompt `ok` del sistema.**

   Nell'intestazione del sistema vengono visualizzati l'indirizzo Ethernet e l'ID dell'host. Per interrompere il processo di avvio, utilizzare uno dei seguenti metodi:

   - Tenere premuto il tasto Stop o L1 e premere A sulla tastiera.
   - Premere il tasto Break sulla tastiera del terminale.
   - Al prompt `sc>`, digitare il comando `break`.

7. **Al prompt `ok`, digitare i seguenti comandi:**

```
ok setenv auto-boot? false
ok reset-all
```

   È necessario impostare la variabile `auto-boot?` su `false` e inserire il comando `reset-all` per consentire la corretta inizializzazione del sistema dopo il riavvio. Se non si inseriscono questi comandi, è possibile che l'inizializzazione del sistema non venga eseguita correttamente, poiché il processo di avvio è stato interrotto al Punto 6.

8. **Al prompt `ok`, digitare il seguente comando:**

```
ok setenv auto-boot? true
```

È necessario reimpostare la variabile `auto-boot?` su `true` per avviare automaticamente il sistema dopo un ripristino.

9. **Al prompt `ok`, digitare il seguente comando:**

```
ok boot -r
```

Il comando `boot -r` ricrea la struttura ad albero dei dispositivi del sistema, aggiornandola in base ai nuovi componenti installati, consentendone il riconoscimento da parte del sistema.

Nota – È necessario attendere dai 30 secondi ai 20 minuti prima che venga visualizzata l'intestazione del sistema. Questo intervallo di tempo varia in base alla configurazione del sistema (numero di CPU, moduli di memoria, schede PCI) e dal livello dei test diagnostici POST e della diagnostica di OpenBoot eseguiti. Per maggiori informazioni sulle variabili di configurazione OpenBoot, vedere l'Appendice C.

Le spie del pannello anteriore del sistema forniscono informazioni sullo stato di accensione. Per maggiori informazioni sulle spie di sistema, vedere:

- "Spie del pannello anteriore" a pagina 11
- "Spie del pannello posteriore" a pagina 17

Se il sistema rileva un problema durante l'avvio in modalità normale, provare a riavviarlo nella modalità diagnostica per stabilire la causa del problema. **Utilizzare ALOM o il prompt di OpenBoot (`ok`)** per passare alla modalità diagnostica e spegnere e riaccendere il sistema. Vedere "Spegnimento del server in locale" a pagina 66.

Per informazioni sulla soluzione dei problemi del sistema e sulla diagnostica, vedere il Capitolo 8.

Selezione del dispositivo di avvio

Il dispositivo di avvio viene definito dall'impostazione di una variabile di configurazione di OpenBoot denominata `boot-device`. L'impostazione predefinita di tale variabile è `disk net`. In base a questa impostazione, il firmware prova ad avviare il sistema dal disco rigido di sistema e quindi, se il tentativo fallisce, dall'interfaccia Gigabit Ethernet `net0` della scheda madre.

Per poter selezionare un dispositivo di avvio, è necessario completare l'installazione del sistema, in base alle istruzioni riportate nel manuale Sun Fire V445 Server Installation Guide.

Questa procedura presuppone una certa conoscenza del firmware OpenBoot e della modalità di accesso all'ambiente OpenBoot. Per maggiori informazioni, vedere:

- "Informazioni sul prompt `ok`" a pagina 35

Nota – La porta di gestione seriale della scheda controller di sistema ALOM è preconfigurata come porta della console di sistema predefinita. Per maggiori informazioni, vedere Capitolo 2.

Se si desidera avviare il sistema dalla rete, è necessario collegare l'interfaccia di rete. Vedere "Collegamento di un cavo TPE (Twisted-Pair Ethernet)" a pagina 147.

▼ Selezionare il dispositivo di avvio

● **Al prompt `ok`, digitare:**

```
ok setenv boot-device identificatore-dispositivo
```

dove *identificatore-dispositivo* è uno dei seguenti:

- `cdrom` – Specifica l'unità DVD-ROM.
- `disk` – Specifica il disco di avvio del sistema (disco interno 0 nell'impostazione predefinita).
- `disk0` – Specifica il disco interno 0
- `disk1` – Specifica il disco interno 1
- `disk2` – Specifica il disco interno 2.
- `disk3` – Specifica il disco interno 3.
- `disk4` – Specifica il disco interno 4.
- `disk5` – Specifica il disco interno 5.
- `disk6` – Specifica il disco interno 6.
- `disk7` – Specifica il disco interno 6.
- `net`, `net0`, `net1` – Specificano le interfacce di rete.
- *percorso completo* – Specifica il dispositivo o l'interfaccia di rete in base al relativo percorso completo

---

Nota – Il sistema operativo Solaris modifica la variabile `boot-device` utilizzando il percorso completo al posto dell'alias. Se si sceglie una variabile `boot-device` diversa da quella predefinita, il sistema operativo Solaris specifica il percorso completo del dispositivo di avvio.

Nota – È anche possibile specificare il nome del programma da avviare e il modo in cui dovrà operare il programma di avvio. Per maggiori informazioni, vedere il manuale *OpenBoot 4.x Command Reference Manual* nella raccolta *OpenBoot Collection AnswerBook* per la versione di Solaris in uso.

Se si desidera specificare come dispositivo di avvio predefinito un'interfaccia di rete diversa dall'interfaccia Ethernet integrata, è possibile determinare il nome del percorso completo di ogni interfaccia digitando:

```
ok show-devs
```

Il comando `show-devs` elenca i dispositivi del sistema e visualizza il percorso completo di ogni dispositivo PCI.

Per maggiori informazioni sull'utilizzo del firmware di OpenBoot, consultare il manuale *OpenBoot 4.x Command Reference Manual* nella raccolta *OpenBoot Collection AnswerBook* per la versione di Solaris in uso.

CAPITOLO 4

Configurazione dell'hardware

In questo capitolo vengono fornite informazioni sulla configurazione hardware del server Sun Fire V445.

Nota – Questo capitolo non fornisce istruzioni sull'installazione o sulla rimozione dei componenti hardware. Per istruzioni sulla preparazione del sistema per la manutenzione e sulle procedure per installare e rimuovere i componenti del server descritti in questo capitolo, vedere il manuale Sun Fire V445 Server Service Manual.

In questo capitolo sono incluse le seguenti sezioni:

Informazioni sui moduli CPU/memoria

Nella scheda madre del sistema sono disponibili slot per alloggiare fino a quattro moduli CPU/memoria. In ogni modulo CPU/memoria sono incorporati un processore UltraSPARC IIIi e gli slot per un massimo di quattro moduli di memoria DIMM. Le CPU del sistema sono numerate da 0 a 3, a seconda dello slot in cui è inserita ciascuna di esse.

Nota – I moduli CPU/memoria di un server Sun Fire V445 *non* sono inseribili o sostituibili a caldo.

Il processore UltraSPARC IIIi è un processore superscalare ad alte prestazioni perfettamente integrato che implementa l'architettura SPARC V9 a 64 bit. Supporta la grafica 2D e 3D, nonché l'elaborazione delle immagini, la compressione e la decompressione video e gli effetti video mediante la sofisticata estensione Visual Instruction Set (software Sun VIS). Il software VIS fornisce alti livelli di prestazioni multimediali, tra cui due flussi di decompressione MPEG-2 alla massima qualità di diffusione, senza richiedere un ulteriore supporto hardware.

Il server Sun Fire V445 è basato su un'architettura multiprocessore a memoria condivisa nella quale tutti i processori condividono la stessa area di indirizzo fisico. I processori del sistema, la memoria principale e il sottosistema di I/O comunicano attraverso un bus di interconnessione ad alta velocità. In un sistema configurato con più moduli CPU/memoria, tutta la memoria principale è accessibile da qualsiasi processore tramite il bus di sistema. La memoria principale è condivisa in modo logico da tutti i processori e i dispositivi di I/O del sistema. Tuttavia, la memoria viene controllata e allocata dalla CPU sul relativo modulo host, ossia i DIMM del modulo CPU/memoria 0 sono gestiti dalla CPU 0.

DIMM

Con il server Sun Fire V445 vengono utilizzati moduli di memoria DIMM (Dual Inline Memory Module) DDR (Double Data Rate) ad alta capacità da 2,5 volt, con codice per la correzione degli errori (ECC, Error Correcting Code). Il sistema supporta moduli DIMM da 512 Mbyte, 1 Gbyte e 2 Gbyte. Ogni modulo CPU/memoria contiene gli slot per quattro DIMM. La memoria totale del sistema va da un minimo di 1 Gbyte (un modulo CPU/memoria con due moduli DIMM da 512 Mbyte) a un massimo di 32 Gbyte (quattro moduli completi di moduli DIMM da 2 Gbyte).

All'interno di ciascun modulo CPU/memoria, gli slot per i quattro moduli DIMM sono organizzati in gruppi di due. Il sistema legge o scrive contemporaneamente su tutti e due i moduli DIMM di un gruppo. I moduli DIMM devono essere aggiunti in coppie. Nella figura riportata di seguito sono illustrati gli slot e i gruppi di DIMM di un modulo CPU/memoria del server Sun Fire V445. Gli slot adiacenti appartengono allo stesso gruppo di moduli DIMM. Ai due gruppi sono assegnati i numeri 0 e 1 come indicato nella FIGURA 4-1.

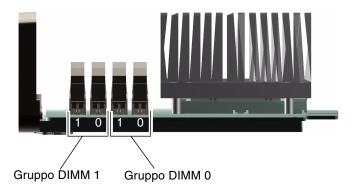



FIGURA 4-1 Gruppi di moduli di memoria 0 e 1

Nella TABELLA 4-1 sono elencati i moduli DIMM presenti sul modulo CPU/memoria, con l'indicazione del gruppo cui appartiene ciascuno di essi.

TABELLA 4-1 Gruppi di moduli di memoria 0 e 1

Etichetta	Gruppo	Gruppo fisico
B1/D1	B1	1 (deve essere installato come coppia)
B1/D0		
B0/D1	B0	0 (deve essere installato come coppia)
B0/D0		

I moduli DIMM devono essere aggiunti in coppie all'interno dello stesso gruppo, e in ciascuna coppia utilizzata devono essere installati due moduli DIMM identici, ossia entrambi i moduli DIMM di ciascun gruppo devono essere dello stesso produttore e devono avere la stessa capacità (ad esempio, due moduli DIMM da 512 Mbyte o due da 1 Gbyte).

Nota – In ogni modulo CPU/memoria è necessario installare un minimo di due moduli DIMM, inseriti nel gruppo 0 o nel gruppo 1.

Attenzione – I moduli DIMM sono costituiti da componenti elettronici estremamente sensibili all'elettricità statica. L'elettricità statica prodotta dai capi di abbigliamento o dall'ambiente di lavoro può danneggiare in modo irreversibile i moduli. Non rimuovere un modulo DIMM dal proprio involucro antistatico finché non si è pronti a installarlo sul modulo CPU/memoria. Afferrare i moduli soltanto dai bordi. Non toccare i componenti o le altre parti metalliche. Indossare sempre una fascetta antistatica con messa a terra quando si toccano i moduli. Per maggiori informazioni, vedere i manuali Sun Fire V445 Server Installation Guide e Sun Fire V445 Server Service Manual.

Per informazioni e istruzioni complete sull'installazione e l'identificazione dei moduli DIMM su un modulo CPU/memoria, vedere i manuali *Sun Fire V445 Server Service Manual* e *Sun Fire V445 Server Installation Guide*.

Interleaving della memoria

È possibile aumentare l'ampiezza di banda della memoria del sistema sfruttandone la capacità di interleaving. Il server Sun Fire V445 supporta l'interleaving a due vie. Nella maggior parte dei casi, un interleaving superiore produce prestazioni di sistema migliori. Tuttavia, le prestazioni effettive possono variare in base all'applicazione del sistema. L'interleaving a due vie viene stabilito automaticamente in ogni banco di DIMM in cui la capacità del gruppo 0 è identica a quella del gruppo 1. Per ottenere prestazioni ottimali, installare moduli DIMM identici in tutti e quattro gli slot di un modulo CPU/memoria.

Sottosistemi di memoria indipendenti

Ogni modulo CPU/memoria del server Sun Fire V445 contiene un sottosistema di memoria indipendente. Il programma logico del controller della memoria incorporato nella CPU UltraSPARC IIIi consente a ciascuna CPU di controllare il proprio sottosistema di memoria.

Il server Sun Fire V445 utilizza un'architettura con memoria condivisa. Durante le normali attività di sistema, la memoria totale del sistema viene condivisa da tutte le CPU del sistema.

Regole per la configurazione dei DIMM

- È necessario rimuovere fisicamente un modulo CPU/memoria dal sistema prima di poter installare o rimuovere i moduli DIMM.
- I moduli DIMM devono essere aggiunti in coppie.
- In ciascun gruppo utilizzato devono essere installati due moduli DIMM identici, ossia dello stesso produttore e con la stessa densità e capacità, ad esempio due moduli DIMM da 512 Mbyte oppure da 1 Gbyte.
- Per ottenere le massime prestazioni della memoria e trarre il massimo vantaggio dalle caratteristiche di interleaving dei moduli del server Sun Fire V445, utilizzare moduli DIMM identici in tutti e quattro gli slot di un modulo CPU/memoria.

Per informazioni sull'installazione o la rimozione di moduli DIMM, vedere la documentazione *Sun Fire V445 Server Parts Installation and Removal Guide.*

Informazioni sulla scheda del controller di sistema ALOM

La scheda del controller di sistema Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager) consente l'accesso, il monitoraggio e il controllo del server Sun Fire V445 da una postazione remota. Si tratta di un processore completamente indipendente, con un proprio firmware residente, test diagnostici e sistema operativo.

Inoltre, la scheda del controller di sistema ALOM funziona da connessione predefinita della console al sistema tramite la porta di gestione seriale. Per maggiori informazioni sull'utilizzo della scheda del controller di sistema ALOM come connessione predefinita della console, vedere:

- "Informazioni sulla comunicazione con il sistema" a pagina 26
- "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43

La prima volta che viene acceso il sistema, la scheda del controller di sistema ALOM fornisce una connessione predefinita alla console di sistema tramite la porta di gestione seriale. Dopo la configurazione iniziale, è possibile assegnare un indirizzo IP alla porta di gestione di rete e collegare tale porta a una rete. Il software del controller di sistema ALOM consente di svolgere test diagnostici, visualizzare messaggi diagnostici e di errore, riavviare il server e visualizzare informazioni sullo stato ambientale. Anche se il sistema operativo non è attivo o il sistema è spento, il controller di sistema ALOM è in grado di inviare avvisi tramite posta elettronica relativi a guasti hardware o ad altri eventi importanti che si possono verificare sul server.

Il controller di sistema ALOM prevede le seguenti caratteristiche:

- Connettività SSH o Telnet – la connettività di rete può essere disabilitata
- Accensione, spegnimento ed esecuzione di test diagnostici in remoto
- Connessione predefinita della console di sistema tramite la porta di gestione seriale a un terminale alfanumerico, server di terminali o modem
- Porta di gestione di rete per il monitoraggio e il controllo remoti tramite una rete, dopo la configurazione iniziale
- Monitoraggio remoto del sistema e report degli errori, compresi i risultati dei test diagnostici
- Funzioni di riavvio, accensione, spegnimento e ripristino in modo remoto.
- Monitoraggio remoto delle condizioni ambientali del sistema.
- Esecuzione di test diagnostici utilizzando una connessione remota
- Possibilità di catturare e memorizzare in modo remoto i log di avvio ed esecuzione, al fine di esaminarli o eseguirli in un momento successivo

- Notifica degli eventi in modo remoto in seguito a condizioni di surriscaldamento, guasto degli alimentatori, errori irreversibili del sistema, chiusura o ripristino del sistema
- Accesso remoto a log dettagliati degli eventi.

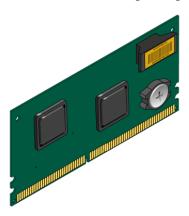



FIGURA 4-2 Scheda del controller di sistema ALOM

La scheda del controller di sistema ALOM dispone di interfacce seriali ed Ethernet 10BASE-T che consentono l'accesso simultaneo al server Sun Fire V445 da parte di più utenti del software del controller di sistema ALOM. Tali utenti sono in grado di accedere in modo protetto tramite password alle funzioni di console di Solaris e di OpenBoot. Gli utenti del controller di sistema ALOM hanno inoltre il controllo completo sui test diagnostici all'accensione (POST, Power-On Self-Test) e sulla diagnostica di OpenBoot.

Attenzione – A differenza di quanto avviene tramite la porta di gestione di rete, l'accesso al controller di sistema ALOM tramite la porta di gestione seriale non è protetto. Pertanto, evitare di collegare un modem seriale alla porta di gestione seriale.

Nota – La porta di gestione seriale (con etichetta SERIAL MGT) e la porta di gestione di rete (con etichetta NET MGT) del controller di sistema ALOM sono riportate nella struttura dei dispositivi di Solaris come `/dev/ttya` e nelle variabili di configurazione OpenBoot con l'identificativo `ttya`. Tuttavia, la porta di gestione seriale non può essere utilizzata come una connessione seriale standard. Se si desidera collegare un dispositivo seriale standard al sistema (ad esempio una stampante) è necessario utilizzare il connettore DB-9 situato sul pannello posteriore del sistema, che corrisponde a `/dev/ttyb` nella struttura dei dispositivi di Solaris, e a `ttyb` nelle variabili di configurazione OpenBoot. Vedere "Sostituzione a caldo di un alimentatore" a pagina 92 per maggiori informazioni.

La scheda del controller di sistema ALOM funziona in modo indipendente dal server host e utilizza l'alimentazione di standby degli alimentatori del server. Sulla-scheda sono installati dispositivi di interfaccia al sottosistema di monitoraggio dell'ambiente operativo che inviano automaticamente agli amministratori messaggi di avviso sugli eventuali problemi del sistema. Queste funzionalità consentono alla scheda del controller di sistema ALOM e al relativo software di restare attivi anche quando il sistema operativo non è online o quando il server è spento.

La scheda del controller di sistema ALOM viene inserita in uno slot dedicato della scheda madre e rende disponibili, mediante un'apertura sul pannello posteriore del sistema, le porte illustrate nella FIGURA 4-3:

- Porta di comunicazione seriale con connettore RJ-45 (porta di gestione seriale, indicata come SERIAL MGT)
- Porta Ethernet da 10 Mbps con connettore Ethernet RJ-45 TPE (porta di gestione di rete, NET MGT) con spia di collegamento/attività di colore verde

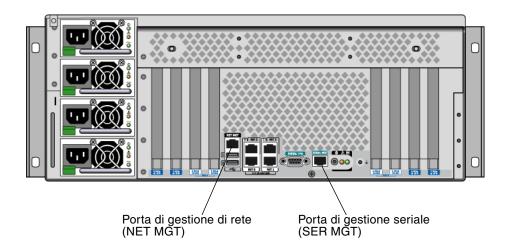



FIGURA 4-3 Porte della scheda del controller di sistema ALOM

Regole per la configurazione

Attenzione – Il sistema fornisce l'alimentazione alla scheda del controller di sistema ALOM anche quando è spento. Per evitare lesioni personali o danni alla scheda del controller di sistema ALOM, è necessario scollegare i cavi di alimentazione a c.a. dal sistema prima di effettuare interventi di manutenzione sulla scheda controller di sistema ALOM. La scheda del controller di sistema ALOM non può essere inserita o sostituita a caldo.

- La scheda del controller di sistema ALOM viene installata in uno slot dedicato disponibile sulla scheda madre del sistema. Non spostare la scheda del controller di sistema ALOM in un altro slot di sistema, poiché *non* è una scheda PCI compatibile. Inoltre, non tentare di installare una scheda PCI nello slot del controller di sistema ALOM.
- Non collegare un modem seriale alla porta di gestione seriale perché questa non è sicura.
- La scheda del controller di sistema ALOM *non* è un componente inseribile a caldo. Prima di installare o rimuovere la scheda del controller di sistema ALOM, è necessario spegnere il sistema e scollegare tutti i cavi di alimentazione.
- La porta di gestione seriale disponibile sul controller di sistema ALOM non può essere utilizzata come porta seriale convenzionale. Se la configurazione richiede una connessione seriale standard, utilizzare la porta DB-9 con etichetta “TTYB”.
- La porta di gestione di rete 10BASE-T disponibile sul controller di sistema ALOM è riservata per l'uso con il controller di sistema ALOM e con la console di sistema. La porta non supporta le connessioni Gigabit Ethernet. Se la configurazione richiede una porta Ethernet ad alta velocità, utilizzare una delle porte Gigabit Ethernet disponibili. Per informazioni sulla configurazione delle porte Gigabit Ethernet, vedere il Capitolo 7.
- Per un funzionamento corretto del sistema, è necessario installare la scheda del controller di sistema ALOM.

Informazioni sulle schede e sui bus PCI

Tutte le comunicazioni con i dispositivi di memorizzazione, le periferiche e le interfacce di rete vengono effettuate mediante quattro bus utilizzando tre bridge PCI sulla scheda madre del sistema. Il northbridge con ASIC Fire PCI-Express (PCIe) gestisce le comunicazioni tra il bus di interconnessione principale del sistema (J-Bus) e i due bus PCI-Express. Inoltre, due ASIC di bridge PCI-Express/PCI-X gestiscono le comunicazioni di ogni bus PCI-Express con due bus PCI-X, per un totale di quattro bus PCI. I quattro bus PCI supportano fino a otto schede di interfaccia (quattro PCI-Express e quattro PCI-X) oltre ad altri dispositivi della scheda madre.

Nella TABELLA 4-2 vengono descritte le caratteristiche dei bus PCI e vengono indicati il chip di bridge, i dispositivi integrati e gli slot per schede PCI associati a ciascun bus. Tutti gli slot sono conformi alla specifica PCI Local Bus revisione 2.2.

Nota – Le schede PCI di un server Sun Fire V445 *non* sono inseribili o sostituibili a caldo.

TABELLA 4-2 Caratteristiche dei bus PCI, dei chip di bridge, dei dispositivi su scheda madre e degli slot PCI associati

Bus PCI-Express	Velocità dei dati / ampiezza di banda	Dispositivi integrati	Tipo / numero / capacità dello slot PCI
A	2,5 Gb/s* 8 vie	Gigabit Ethernet 0 Gigabit Ethernet 1 Bridge PCI-X 0	Slot PCIe 0 x16 (con cablaggio x8) Slot PCIe 6 x8 (con cablaggio x16) Connettore del controller di espansione SAS** Slot PCI-X 2 (64 bit, 133 MHz, 3,3v) Slot PCI-X 3 (64 bit, 133 MHz, 3,3v)
B	2,5 Gb/s* 8 vie	Bridge PCI-X 1 Gigabit Ethernet 2 Gigabit Ethernet 3 Southbridge M1575 (Controller USB 2.0 Controller DVD-ROM Vari dispositivi del sistema)	Slot PCI-X 4 (64 bit, 133 MHz, 3,3v)*** Slot PCI-X 5 (64 bit, 133 MHz, 3,3v) Slot PCIe 1 x16 (con cablaggio x8) Slot PCIe 7 x8 (con cablaggio x16)

* La velocità dei dati indicata è per ogni via e in una singola direzione.

** Il connettore di espansione per la scheda del controller SAS non è utilizzato in questa versione del prodotto

*** Slot occupato dal controller dei dischi SAS1068

Nella FIGURA 4-4 sono illustrati gli slot per schede PCI disponibili sulla scheda madre.

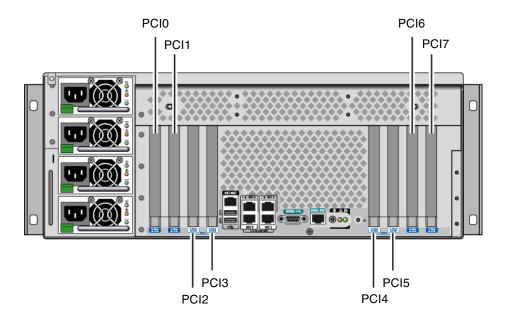



FIGURA 4-4 Slot PCI

La TABELLA 4-3 elenca i nomi dei dispositivi e i percorsi per gli otto slot PCI.

TABELLA 4-3 Nomi dei dispositivi e percorsi degli slot PCI

Slot PCI	Bus PCI-Express	Nome e percorso di base del dispositivo (non completo)
Slot PCIe 0	A	`/pci@1e,600000/pci@0`
Slot PCIe 1	B	`/pci@1f,700000/pci@0`
Slot PCI-X 2	A	`/pci@1e,600000/pci@0`
Slot PCI-X 3	A	`/pci@1e,600000/pci@0`
Slot PCI-X 4	B	`/pci@1f,700000/pci@0`
Slot PCI-X 5	B	`/pci@1f,700000/pci@0`
Slot PCIe 6	A	`/pci@1e,600000/pci@0`
Slot PCIe 7	B	`/pci@1f,700000/pci@0`

Regole per la configurazione

- Gli slot (sulla sinistra) accettano due schede PCI-X lunghe e due schede PCI-Express lunghe.
- Gli slot (sulla destra) accettano due schede PCI-X corte e due schede PCI-Express corte.
- Tutti gli slot PCI-X sono conformi alla specifica PCI-X Local Bus rev. 1.0.
- Tutti gli slot PCI-Express sono conformi alla specifica di base PCI-Express r1.0a e alla specifica PCI standard SHPC r1.1.
- Tutti gli slot PCI-X supportano schede PCI da 32 o 64 bit.
- Tutti gli slot PCI-X sono conformi alla specifica PCI Local Bus revisione 2.2.
- Tutti gli slot PCI-X supportano le schede PCI universali.
- Le schede Compact PCI (cPCI) e le schede SBus non sono supportate.
- È inoltre possibile migliorare la disponibilità complessiva del sistema installando interfacce di rete o di memorizzazione ridondanti in bus PCI separati. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sul software di multipathing" a pagina 119.

Nota – Se si inserisce una scheda PCI a 33 MHz in uno degli slot a 66 o 133 MHz, il bus in questione funzionerà a 33 MHz. Gli slot PCI-X 2 e 3 operano alla velocità della scheda più lenta tra quelle installate. Gli slot PCI-X 4 e 5 operano alla velocità della scheda più lenta tra quelle installate. Se sullo stesso bus (slot PCI-X 2 e 3) sono installate due schede PCI-X a 133 MHz, le schede operano a 100 MHz. Il funzionamento a 133 MHz è possibile quando solo uno degli slot ospita una scheda PCI-X a 133 MHz.

Per informazioni sull'installazione o la rimozione di schede PCI, vedere la documentazione *Sun Fire V445 Server Service Manual*.

Informazioni sul controller SAS

Il server Sun Fire V445 utilizza un controller SAS intelligente, a due canali. Il controller è posizionato nel bus PCI 2B e supporta un'interfaccia PCI a 64 bit a 66 MHz.

Il controller fornisce funzionalità di mirroring RAID (RAID 0,1) hardware che consente prestazioni più elevate rispetto al mirroring RAID software. Utilizzando il controller SAS, è possibile eseguire il mirroring di due coppie di unità disco rigido.

Per maggiori informazioni sulle configurazioni RAID, vedere "Informazioni sulla tecnologia RAID" a pagina 124. Per maggiori informazioni sulla configurazione del mirroring hardware con il controller SAS, vedere "Creazione di un mirror hardware" a pagina 129.

Informazioni sul backplane SAS

Il server Sun Fire V445 comprende un singolo backplane SAS con connessioni per un massimo di otto unità disco rigido interne, tutte inseribili a caldo.

Il backplane dei dischi SAS richiede unità disco SAS a profilo basso (2,5 pollici). Ogni unità disco rigido è collegata al backplane con un connettore SAS standard, inseribile a caldo, che consente di aggiungere o rimuovere i dischi facilmente. I dischi dotati di connettori SCA (Single Connection Attachment) offrono una maggiore facilità di manutenzione rispetto ai dischi che utilizzano altri tipi di connettori.

Per informazioni sull'installazione o la rimozione del backplane SAS, vedere il manuale *Sun Fire V445 Server Service Manual*.

Regole per la configurazione

- Nel backplane SAS possono essere installate solo unità disco rigido a profilo basso (2,5" – 6,35 cm).
- I dischi SAS sono inseribili a caldo.

Per informazioni sull'installazione o la rimozione del backplane SAS, vedere il manuale *Sun Fire V445 Server Service Manual*.

Informazioni sui componenti inseribili e sostituibili a caldo

Le unità disco e gli alimentatori dei server Sun Fire V445 sono componenti *inseribili a caldo*. I componenti inseribili a caldo possono essere installati o rimossi senza alcuna conseguenza mentre il sistema è in funzione. È tuttavia necessario preparare il sistema operativo all'inserimento a caldo eseguendo alcune operazioni di amministrazione.

Gli alimentatori, i moduli ventole e i componenti USB sono *sostituibili a caldo*. I componenti sostituibili a caldo possono essere installati o rimossi mentre il sistema è in funzione, senza alcuna conseguenza e senza necessità di eseguire operazioni a livello del software. Nessun altro componente è sostituibile a caldo.

Attenzione – Il sistema deve sempre disporre di un minimo di due alimentatori funzionanti e di un modulo ventole funzionante in ognuna delle tre coppie di moduli.

Attenzione – La scheda del controller di sistema ALOM *non* è un componente inseribile a caldo. Per evitare lesioni personali o danni alla scheda del controller di sistema ALOM, è necessario scollegare i cavi di alimentazione a c.a. dal sistema prima di installare o rimuovere la scheda.

Attenzione – Le schede PCI *non* sono componenti inseribili a caldo. Per evitare di danneggiare le schede, è necessario spegnere il sistema prima di installarle o rimuoverle. Per accedere agli slot PCI è necessario rimuovere il pannello di copertura superiore; questa operazione spegne automaticamente il sistema.

Unità disco

Prima di eseguire le operazioni di inserimento a caldo delle unità disco rigido, utilizzare il programma di utilità `cfgadm` di Solaris. Il programma di utilità `cfgadm` è uno strumento attivabile dalla riga di comando per la gestione delle operazioni di inserimento a caldo eseguite sulle unità disco rigido interne e sugli array di dispositivi di memorizzazione esterni del sistema Sun Fire V445. Vedere la pagina man di `cfgadm`.

Per maggiori informazioni sulle unità disco, vedere "Informazioni sulle unità disco interne" a pagina 88. Per informazioni generali sulle procedure di inserimento a caldo dei dischi, vedere il manuale *Sun Fire V445 Server Service Manual*. Per le procedure da eseguire per l'inserimento a caldo di dischi con o senza mirroring, vedere "Inserimento a caldo di un disco (in mirroring)" a pagina 139 e "Inserimento a caldo di un disco (senza mirroring)" a pagina 141.

Attenzione – Quando si inserisce a caldo un'unità disco rigido, assicurarsi in primo luogo che la spia blu di rimozione consentita dell'unità sia accesa. Una volta scollegata l'unità dal backplane SAS, attendere circa 30 secondi prima di rimuovere l'unità, al fine di consentirne l'arresto completo. In caso contrario, l'unità potrebbe danneggiarsi. Vedere il Capitolo 6.

Alimentatori

Gli alimentatori del server Sun Fire V445 sono sostituibili a caldo. Un alimentatore è sostituibile a caldo solo se fa parte di una configurazione di alimentazione ridondante, ovvero di un sistema configurato con più di due alimentatori.

Attenzione – Quando sono presenti solo due alimentatori, la rimozione di uno di questi provoca un comportamento indeterminato del server e può produrre lo spegnimento del sistema.

Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sugli alimentatori" a pagina 90. Per istruzioni sulla rimozione o l'installazione degli alimentatori, vedere il manuale *Sun Fire V445 Server Service Manual*.

Moduli ventole del sistema

Per istruzioni sulla rimozione o l'installazione dei moduli ventole, vedere il manuale Sun Fire V445 Server Service Manual.

Attenzione – Per mantenere un raffreddamento adeguato del sistema, almeno una delle ventole deve rimanere operativa in ognuna delle tre coppie di moduli ventole.

Componenti USB

Il sistema dispone di due porte USB nel pannello anteriore e due nel pannello posteriore. Per informazioni sui componenti supportati, vedere "Informazioni sulle porte USB" a pagina 96.

Informazioni sulle unità disco interne

Il server Sun Fire V445 supporta fino a quattro unità disco rigido SAS interne da 2,5 pollici, inseribili a caldo, collegate al backplane. Il sistema include anche un controller SAS interno. Vedere "Informazioni sul controller SAS" a pagina 85.

A ciascuna unità sono associate tre spie che indicano lo stato operativo, la possibilità di inserimento a caldo e le eventuali condizioni di guasto dell'unità.

La FIGURA 4-5 indica le otto unità disco rigido interne del sistema e le spie presenti su ogni unità. Le unità disco sono numerate 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7; l'unità 0 è il disco di sistema predefinito.

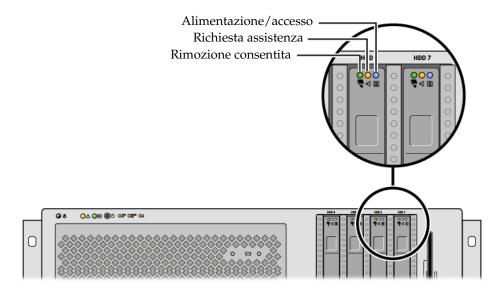



FIGURA 4-5 Unità disco rigido e relative spie

Vedere la TABELLA 4-4 per una descrizione delle spie delle unità disco rigido e della loro funzione.

TABELLA 4-4 Spie di stato delle unità disco rigido

Spia	Colore	Descrizione
Rimozione consentita	Blu	Accesa - L'unità è pronta per la sostituzione a caldo. Spenta - Modalità di funzionamento normale
Non usato	Ambra	
Attività	Verde	Accesa - L'unità disco è alimentata. La spia è accesa fissa se l'unità disco è inattiva. Lampeggia quando l'unità disco elabora un comando. Spenta - Alimentazione non presente.

Nota – Se un'unità disco rigido è guasta, si accende anche la spia di richiesta assistenza del sistema. Vedere "Spie del pannello anteriore" a pagina 11 per maggiori informazioni.

Le unità disco rigido interne del sistema sono inseribili a caldo ed è quindi possibile aggiungere, rimuovere o sostituire i dischi senza interrompere il funzionamento del sistema. Questa caratteristica riduce in modo significativo i tempi di inattività del sistema dovuti alle operazioni di sostituzione delle unità disco rigido.

Le procedure di inserimento a caldo delle unità disco richiedono l'esecuzione di comandi software per preparare il sistema alla rimozione di un disco rigido o per riconfigurare l'ambiente operativo dopo l'installazione di un'unità. Per istruzioni dettagliate, vedere il Capitolo 6 e il manuale *Sun Fire V445 Server Service Manual.*

Il software Solaris Volume Manager, incluso in Solaris, consente di utilizzare le unità disco rigido interne in tre configurazioni RAID software: RAID 0 (striping), RAID 1 (mirroring) e RAID 0+1 (striping e mirroring). È anche possibile configurare le unità come *hot spare*, ossia dischi installati e pronti a funzionare in caso di guasto di altri dischi. Inoltre, è possibile configurare il mirroring hardware utilizzando il controller SAS del sistema. Per maggiori informazioni su tutte le configurazioni RAID supportate, vedere "Informazioni sulla tecnologia RAID" a pagina 124. Per maggiori informazioni sulla configurazione del mirroring hardware, vedere "Creazione di un mirror hardware" a pagina 129.

Regole per la configurazione

- È necessario utilizzare unità disco rigido SCSI standard Sun da 3,5 pollici di larghezza e 2 pollici di altezza (8,89 cm x 5,08 cm) che operino a 10.000 rpm. Le unità devono essere di tipo single-ended o LVD (Low-Voltage Differential).
- L'indirizzo di destinazione SCSI (ID SCSI) di ciascuna unità disco rigido è determinato dalla posizione dello slot in cui l'unità è collegata al backplane SAS. Non è necessario impostare i jumper degli ID SCSI sulle unità disco rigido.

Informazioni sugli alimentatori

La scheda di distribuzione dell'alimentazione distribuisce la corrente continua dai quattro alimentatori a tutti i componenti interni del sistema. I quattro alimentatori del sistema, denominati alimentatore 0, 1, 2 e 3, sono collegati direttamente ai connettori della scheda di distribuzione dell'alimentazione. Ogni alimentatore dispone di un ingresso a c.a. separato. Per fornire un'alimentazione a c.a. ridondante è necessario utilizzare due sorgenti di alimentazione separate. Il carico di alimentazione del sistema è suddiviso equamente tra i quattro alimentatori; due alimentatori sono sufficienti per alimentare un sistema nella sua configurazione massima. L'alimentazione a c.a. è fornita a ciascun alimentatore utilizzando un cavo di alimentazione (per un totale di quattro cavi).

Gli alimentatori del server Sun Fire V445 sono unità modulari, sostituibili a caldo. Sono unità sostituibili dal cliente, che possono essere installate o rimosse in modo semplice e veloce anche quando il sistema è in piena attività. Gli alimentatori sono installati in vani posti nella parte posteriore del sistema.

Gli alimentatori funzionano a una potenza di 100–240 V c.a., 47-63 Hz Ogni alimentatore può fornire fino a 550 watt di c.c. a 12 v. Ciascun alimentatore è dotato di varie spie di stato, visibili sul retro del sistema. La FIGURA 4-6 mostra la posizione degli alimentatori e delle relative spie.

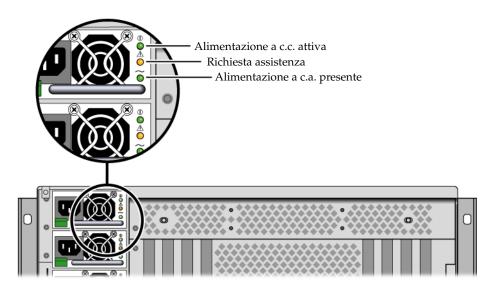



FIGURA 4-6 Alimentatori e spie di stato

Vedere la TABELLA 4-5 per una descrizione delle spie degli alimentatori e del loro funzionamento, elencate dall'alto verso il basso.

TABELLA 4-5 Spie di stato degli alimentatori

Spia	Colore	Note
Alimentazione a c.c. attiva	Verde	Questa spia si accende quando il sistema è acceso e l'alimentatore funziona normalmente.
Richiesta assistenza	Ambra	Questa spia si accende in caso di guasto all'alimentatore.
Alimentazione a c.a. presente	Verde	Questa spia si accende quando l'alimentatore è collegato e l'alimentazione a c.a. è disponibile, anche se il sistema è spento.

Nota – Se un'alimentatore è guasto, si accende anche la spia di richiesta assistenza del sistema. Vedere "Spie del pannello anteriore" a pagina 11 per maggiori informazioni.

Gli alimentatori in una configurazione ridondante possono essere sostituiti a caldo. È possibile rimuovere e sostituire un alimentatore guasto senza arrestare il sistema operativo o spegnere il sistema.

Un alimentatore può essere sostituito a caldo solo se almeno altri due alimentatori sono online e funzionanti. Inoltre, le ventole di raffreddamento di ciascun alimentatore sono state progettate per funzionare in modo indipendente dagli alimentatori stessi. In caso di guasto di un alimentatore, ma non delle relative ventole, queste continuano a funzionare prelevando la corrente dall'altro alimentatore tramite la scheda di distribuzione dell'alimentazione.

Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sui componenti inseribili e sostituibili a caldo" a pagina 86. Per informazioni sulla rimozione e l'installazione degli alimentatori, vedere "Sostituzione a caldo di un alimentatore" a pagina 92 e il manuale *Sun Fire V445 Server Service Manual*.

Sostituzione a caldo di un alimentatore

È possibile eseguire la sostituzione a caldo di un alimentatore quando almeno due altri alimentatori sono installati, online e funzionanti. Controllare le spie di richiesta assistenza per verificare qual è l'alimentatore guasto. In caso guasto di un alimentatore, la spia di richiesta assistenza del sistema e quella dell'alimentatore, di colore ambra, si accendono.

Per completare la procedura, vedere il manuale *Sun Fire V445 Server Service Manual*.

Regole per la configurazione degli alimentatori

- Sostituire un alimentatore a caldo solo se almeno altri due alimentatori sono online e funzionanti.
- Si consiglia di collegare ciascun alimentatore a un circuito a c.a. separato, in modo da garantire il funzionamento del sistema anche in caso di guasto di uno dei circuiti. Per maggiori informazioni sui requisiti elettrici, consultare la normativa locale in materia.

Informazioni sui moduli ventole

Il sistema dispone di sei moduli ventole organizzati in tre coppie ridondanti. Una coppia è destinata al raffreddamento delle unità disco. Le altre due coppie ridondanti sono destinate al raffreddamento dei moduli CPU/memoria, dei moduli DIMM, del sottosistema di I/O e al raffreddamento anteriore posteriore del sistema. Per fornire un raffreddamento adeguato non è necessario che tutte le ventole siano presenti, è sufficiente una ventola per ogni coppia ridondante.

Nota – Il raffreddamento è fornito esclusivamente dai moduli ventole, gli alimentatori non hanno funzioni di raffreddamento.

Le ventole sono connesse direttamente alla scheda madre del sistema. Ogni ventola è montata su un modulo ed è singolarmente sostituibile a caldo. Se una delle ventole di una coppia si guasta, l'altra è in grado di raffreddare adeguatamente la sua parte di sistema. La presenza e la condizione delle ventole è indicata da sei spie bicolori situate sul backplane SAS.

Per accedere alle ventole, aprire gli sportelli dei moduli ventole nel pannello di copertura superiore del sistema. Gli alimentatori vengono raffreddati separatamente, per mezzo di una ventola interna.

Attenzione – I moduli ventole contengono parti mobili taglienti. Prestare particolare attenzione durante gli interventi di manutenzione su questi componenti.

La FIGURA 4-7 mostra i sei moduli ventole del sistema e le relative spie. Il sottosistema di monitoraggio ambientale controlla la velocità di ciascuna ventola in giri al minuto.

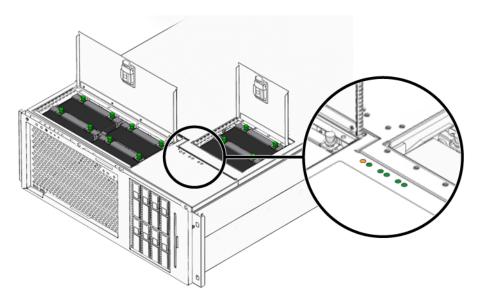



FIGURA 4-7 Moduli ventole e relative spie

Controllare le spie per determinare quale modulo ventole deve essere sostituito.

La TABELLA 4-6 fornisce una descrizione delle spie dei moduli ventole.

TABELLA 4-6 Spie di stato dei moduli ventole

Spia	Colore	Note
Alimentazione/OK	Verde	Questa spia si accende quando il sistema è in esecuzione e il modulo ventole funziona normalmente.
Richiesta assistenza	Giallo	Questa spia si accende quando il sistema è in esecuzione e il modulo ventole è guasto.

Nota – Se un modulo ventole non è presente, la spia corrispondente è spenta.

Nota – Se un modulo ventole è guasto, si accende anche la spia di richiesta assistenza del sistema. Vedere "Spie del pannello anteriore" a pagina 11 per maggiori informazioni.

Il sottosistema di monitoraggio ambientale controlla tutte le ventole del sistema e, se la velocità di una delle ventole scende sotto il relativo valore operativo nominale, visualizza un messaggio di avviso e accende la spia di richiesta assistenza. In questo modo, l'utente viene avvisato preventivamente circa l'imminenza di un guasto delle ventole e può pianificare un periodo di inattività del sistema per la loro sostituzione prima che una condizione di surriscaldamento provochi un arresto non previsto del sistema.

Nel caso di guasto a una ventola, si accendono le spie seguenti:

Pannello anteriore:

- Richiesta assistenza (ambra)
- Funzionamento (verde)
- Guasto ventola (ambra)
- Surriscaldamento CPU (se presente)

Pannello superiore:

- Guasto della ventola specifica (ambra)
- Tutte le altre ventole (verde)

Pannello posteriore:

- Richiesta assistenza (ambra)
- Esecuzione (verde)

Inoltre, se la temperatura interna supera una soglia predeterminata, a causa del guasto di una ventola o di condizioni ambientali esterne, il sottosistema di monitoraggio ambientale visualizza un messaggio di avvertenza e accende la spia di richiesta assistenza. Per maggiori informazioni, vedere il Capitolo 8.

Regole per la configurazione delle ventole

- Il sistema richiede il funzionamento di almeno una ventola per ogni gruppo ridondante.

Nota – Per istruzioni sulla rimozione o l'installazione dei moduli ventole, vedere il manuale Sun Fire V445 Server Service Manual.

Informazioni sulle porte USB

Sul pannello posteriore e anteriore del sistema sono presenti due porte USB esterne (quattro in totale) che utilizzano due controller indipendenti per la connessione di periferiche quali:

- Tastiera USB Sun tipo 6
- Mouse USB optomeccanico a tre pulsanti Sun
- Modem
- Stampanti
- Scanner
- Fotocamere digitali

Le porte USB sono conformi alla specifica Open Host Controller Interface (Open HCI) per USB revisione 1.1 e alla specifica 2.0 (EHCI), e supportano velocità di 480, 12 e 1,5 Mbps. Le porte supportano le modalità sincrona e asincrona e consentono di eseguire la trasmissione dei dati a una velocità di 1,5 e 12 Mbps. La velocità di trasmissione dei dati USB è molto più elevata rispetto a quella delle porte seriali standard, che funzionano a una velocità massima di 460,8 Kbaud.

Le porte USB sono accessibili collegando un cavo USB a un connettore USB sul pannello posteriore. Poiché i connettori a ciascuna estremità di un cavo USB sono differenti tra loro, non è possibile collegarli in modo errato: un connettore viene inserito nel sistema o nell'hub USB. L'altro viene inserito nel dispositivo periferico. È possibile collegare fino a 126 dispositivi USB a ciascun controller contemporaneamente, utilizzando gli hub USB. Le porte USB sono in grado di fornire alimentazione a dispositivi USB di piccole dimensioni, ad esempio i modem. I dispositivi USB più grandi, come ad esempio gli scanner, hanno bisogno di un alimentatore proprio.

Per informazioni sulla posizione delle porte USB, vedere "Funzioni del pannello posteriore" a pagina 16 e "Caratteristiche del pannello anteriore" a pagina 10. Vedere anche "Riferimento ai connettori USB" a pagina 247.

Regole per la configurazione

- Le porte USB sono sostituibili a caldo. È pertanto possibile collegare e scollegare il cavo e le periferiche USB mentre il sistema è in funzione, senza bisogno di eseguire comandi software e senza alcuna ripercussione sulle operazioni del sistema. Tuttavia, è possibile sostituire a caldo i componenti USB solo quando il sistema operativo è in funzione.
- La sostituzione a caldo dei componenti USB non è supportata quando è visualizzato il prompt `ok` o prima che il sistema operativo sia stato avviato.
- È possibile collegare fino a 126 dispositivi a ciascuno dei due controller USB, per un totale di 252 dispositivi USB per sistema.

Informazioni sulle porte seriali

La connessione predefinita della console al server Sun Fire V445 avviene mediante la porta di gestione seriale RJ-45 (indicata con SERIAL MGT) situata sul pannello posteriore della scheda del controller di sistema ALOM. Questa porta opera solo a 9600 baud.

Nota – La porta di gestione seriale non è una porta seriale standard. Per la funzionalità seriale standard, utilizzare la porta DB-9, compatibile POSIX, situata sul pannello posteriore del sistema, che corrisponde a TTYB.

Il sistema dispone anche di una porta di comunicazione seriale standard accessibile tramite un connettore DB-9 (indicato con TTYB) situato sul pannello posteriore.Questa porta corrisponde a TTYB, supporta velocità di trasmissione pari a 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 153600, 230400, 307200 e 460800 baud ed è accessibile collegando un cavo seriale al connettore della porta seriale del pannello posteriore.

Per informazioni sulla posizione della porta seriale, consultare la sezione "Funzioni del pannello posteriore" a pagina 16 Vedere anche "Riferimenti per il connettore della porta seriale" a pagina 246. Per maggiori informazioni sulla porta di gestione seriale, vedere il Capitolo 2.

CAPITOLO 5

Gestione delle caratteristiche RAS e del firmware di sistema

In questo capitolo viene descritto come gestire le caratteristiche di affidabilità, disponibilità e facilità di manutenzione (RAS) e il firmware di sistema, inclusi il controller di sistema Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager), la funzione di ripristino automatico del sistema (ASR) e il meccanismo di sorveglianza dell'hardware. Descrive inoltre le procedure da seguire per deconfigurare e riconfigurare un dispositivo manualmente e le caratteristiche del software di multipathing.

Il capitolo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

Nota – In questo capitolo non sono descritte in modo dettagliato le procedure di diagnostica e soluzione dei problemi. Per informazioni sulle procedure di individuazione dei guasti e di diagnostica, vedere il Capitolo 8 e il Capitolo 9.

Caratteristiche di affidabilità, disponibilità e facilità di manutenzione

L'affidabilità, la disponibilità e la facilità di manutenzione (RAS) sono aspetti fondamentali della struttura di un sistema, che influiscono sulla sua capacità di operare in modo continuo e di ridurre al minimo il tempo necessario per gli interventi di manutenzione.

- Per affidabilità si intende la capacità di un sistema di operare in modo continuo senza guasti o errori e di conservare l'integrità dei dati.
- Per disponibilità del sistema si intende la sua capacità di tornare operativo e ripristinarsi dopo un guasto, senza alcun impatto, o con un impatto minimo, sull'operatività del sistema.
- Per facilità di manutenzione si intende il tempo richiesto per diagnosticare e completare la procedura di riparazione del sistema dopo un errore o un guasto.

L'insieme di queste caratteristiche contribuisce a garantire un funzionamento quasi ininterrotto del sistema.

Per ottenere alti livelli di affidabilità, disponibilità e facilità di manutenzione, il server Sun Fire V445 offre le seguenti caratteristiche:

- Unità disco inseribili a caldo
- Alimentatori, moduli ventole e componenti USB ridondanti e sostituibili a caldo
- Controller di sistema Sun ALOM con connessioni SSH per il controllo e il monitoraggio remoto
- Monitoraggio ambientale
- Funzionalità di ripristino automatico del sistema (ASR, Automatic System Recovery) per le schede PCI e i moduli DIMM
- Meccanismo di sorveglianza dell'hardware e funzionalità XIR (eXternally Initiated Reset)
- Mirroring hardware dei dischi interni (RAID 0/1)
- Supporto per il multipathing di rete e dei dischi con funzioni di failover automatico
- Correzione degli errori e controllo della parità per una migliore integrità dei dati
- Facile accesso a tutti i componenti interni sostituibili
- Possibilità di eseguire gli interventi di manutenzione nel rack per tutti i componenti

Componenti inseribili e sostituibili a caldo

L'hardware del sistema Sun Fire V445 è progettato per supportare l'inserimento a caldo delle unità disco interne. Utilizzando i comandi software appropriati è possibile installare o rimuovere tali componenti quando il sistema è in esecuzione. Il server supporta anche la sostituzione a caldo di alimentatori, moduli ventole e componenti USB. Questi componenti possono essere rimossi e installati senza bisogno di eseguire comandi software. La tecnologia per l'inserimento e la sostituzione a caldo aumenta sensibilmente la facilità di manutenzione e la disponibilità del sistema offrendo la possibilità di eseguire le seguenti operazioni:

- Aumentare la capacità di memorizzazione in modo dinamico per gestire carichi di lavoro maggiori e per migliorare le prestazioni del sistema
- Sostituire le unità disco e gli alimentatori senza interrompere le attività.

Per maggiori informazioni sui componenti inseribili e sostituibili a caldo del sistema, vedere "Informazioni sui componenti inseribili e sostituibili a caldo" a pagina 86.

Ridondanza n+2 degli alimentatori

Il sistema è fornito di quattro alimentatori inseribili a caldo, sono sufficienti due alimentatori per gestire l'intero carico di lavoro. I quattro alimentatori forniscono una ridondanza N+N, consentendo il funzionamento continuo del sistema anche in caso di guasto di due degli alimentatori o della relativa alimentazione a c.a.

Per maggiori informazioni sugli alimentatori, sulla ridondanza e sulle regole per la configurazione, consultare la sezione "Informazioni sugli alimentatori" a pagina 90.

Controller di sistema ALOM

Il controller di sistema Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager) è uno strumento di gestione del server sicuro che viene fornito già installato nel server Sun Fire V445 sotto forma di un modulo con firmware preinstallato. Consente di monitorare e controllare il server attraverso una linea seriale o una rete. Il controller di sistema ALOM fornisce funzioni di amministrazione remota del sistema per sistemi distribuiti in diverse aree geografiche o fisicamente inaccessibili. È possibile collegarsi alla scheda controller di sistema ALOM utilizzando un terminale alfanumerico locale, un server di terminali o un modem collegato alla porta di gestione seriale del controller, oppure attraverso una rete mediante la porta di gestione di rete 10BASE-T del controller.

Per maggiori informazioni sull'hardware del controller di sistema ALOM, vedere "Informazioni sulla scheda del controller di sistema ALOM" a pagina 78.

Per informazioni sulla configurazione e l'uso del controller di sistema ALOM, vedere le sezioni seguenti:

- "Informazioni sul prompt dei comandi del controller di sistema ALOM" a pagina 106
- "Login nel controller di sistema ALOM" a pagina 107
- "L'utility `scadm`" a pagina 108

- *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

Monitoraggio e controllo ambientale

Il sottosistema di monitoraggio ambientale del server Sun Fire V445 protegge il sistema e i suoi componenti dalle seguenti condizioni:

- Picchi di temperatura
- Ventilazione inadeguata all'interno del sistema
- Componenti non presenti o configurati in modo errato durante il funzionamento
- Guasti agli alimentatori
- Guasti hardware interni

Le funzionalità di monitoraggio e controllo sono gestite dal firmware del controller di sistema ALOM. In questo modo rimangono operative anche in caso di arresto o quando è impossibile avviare il sistema, e senza richiedere risorse di memoria e CPU dedicate per il monitoraggio del sistema. In caso di guasto del controller di sistema ALOM, il sistema operativo segnala tale condizione e assume il controllo limitato delle funzionalità di monitoraggio e controllo ambientale.

Il sottosistema di monitoraggio ambientale si avvale di un bus I^2C standard. Il bus I^2C è un semplice bus seriale a due cavi che consente di eseguire all'interno del sistema il monitoraggio e il controllo dei sensori della temperatura, dei moduli ventole, degli alimentatori e delle spie di stato.

I sensori della temperatura si trovano all'interno del sistema ed eseguono il monitoraggio della temperatura ambiente del sistema, delle CPU e della temperatura dei die delle CPU. Il sottosistema di monitoraggio esegue il polling di ciascun sensore e utilizza le temperature campione registrate per segnalare la presenza di condizioni di surriscaldamento o raffreddamento ed effettuare le procedure appropriate per risolvere il problema. Altri sensori I^2C rilevano la presenza e i guasti dei componenti.

L'hardware e il software garantiscono che le temperature all'interno del telaio non superino gli intervalli predeterminati per il funzionamento in condizione di sicurezza. Se la temperatura rilevata da un sensore scende al di sotto della soglia di raffreddamento o sale al di sopra della soglia di surriscaldamento, il software del sottosistema di monitoraggio provoca l'accensione delle spie di richiesta assistenza presenti sul pannello anteriore e sul pannello posteriore. Se il problema di temperatura persiste e raggiunge una soglia critica, il sistema avvia la procedura di spegnimento regolare. In caso di guasto del controller di sistema ALOM, i sensori di riserva proteggono il sistema dai danni più gravi eseguendo lo spegnimento forzato del sistema.

Tutti i messaggi di errore e di avvertenza vengono inviati alla console di sistema e registrati nel file `/var/adm/messages`. Le spie di richiesta assistenza del pannello anteriore restano accese anche dopo lo spegnimento automatico del sistema per favorire la diagnosi del problema.

Il sottosistema di monitoraggio è progettato anche per individuare eventuali guasti delle ventole. Il sistema dispone di ventole integrate negli alimentatori e di sei moduli ventole ognuno dei quali contiene una ventola. Quattro ventole sono destinate al raffreddamento dei moduli CPU/memoria e due a quello delle unità disco. Tutte le ventole sono sostituibili a caldo. In caso di guasto di una ventola, il sottosistema di monitoraggio rileva il problema e genera un messaggio di errore sulla console di sistema, registra il messaggio nel file `/var/adm/messages` e accende le spie di richiesta assistenza.

Il sottosistema di alimentazione è controllato in modo simile. Una volta eseguito il polling periodico dello stato degli alimentatori, il sottosistema di monitoraggio indica lo stato e la presenza della tensione di uscita CC e della tensione di ingresso CA di ciascun alimentatore.

Nota – Le ventole degli alimentatori non sono necessarie per il raffreddamento del sistema. Tuttavia, se si verifica un guasto a un alimentatore, la sua ventola riceve corrente dagli altri alimentatori o dalla scheda madre per mantenere il corretto raffreddamento.

Se viene rilevato un problema relativo a un alimentatore, un messaggio di errore viene inviato alla console del sistema e registrato nel file `/var/adm/messages`. Inoltre, le spie presenti su ciascun alimentatore si accendono per indicare il guasto. La spia di richiesta assistenza si accende per indicare un guasto al sistema. I messaggi di avviso della console del controller di sistema ALOM registrano i guasti degli alimentatori.

Ripristino automatico del sistema (ASR)

Il sistema dispone di una funzione di ripristino automatico del sistema (ASR) in seguito a guasti nei moduli di memoria o nelle schede PCI.

Le funzioni ASR consentono al sistema di riprendere a funzionare dopo il verificarsi di determinati guasti ed errori hardware reversibili. Le funzioni di diagnostica automatica permettono al sistema di individuare i componenti hardware guasti, Una funzione di autoconfigurazione integrata nel firmware di avvio permette al sistema di deconfigurare i componenti guasti e di ripristinare il funzionamento del sistema. Finché il sistema è in grado di funzionare senza il componente danneggiato, le funzioni ASR consentiranno di eseguire il riavvio automatico senza intervento da parte dell'operatore.

Un eventuale componente danneggiato rilevato durante la sequenza di accensione verrà contrassegnato come guasto e, se il sistema è in grado di funzionare, la sequenza di avvio proseguirà. In un sistema in esecuzione, alcuni tipi di guasto possono provocare un arresto. In questo caso, le funzioni ASR consentono di eseguire un riavvio immediato, nel caso in cui il sistema sia in grado di rilevare il componente danneggiato e di funzionare senza di esso. Si impedisce così che la presenza di un componente hardware danneggiato blocchi l'intero sistema o ne provochi ripetute interruzioni.

Nota – Il controllo della funzione ASR viene fornito mediante diversi comandi OpenBoot e variabili di configurazione. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sul ripristino automatico del sistema (ASR)" a pagina 214.

Sun StorEdge Traffic Manager

La funzione Sun StorEdge™ Traffic Manager presente in Solaris 8 e nelle versioni successive è una soluzione di multipathing nativa per dispositivi di memorizzazione quali gli array di dischi Sun StorEdge. Sun StorEdge Traffic Manager prevede le seguenti funzioni:

- Multipathing a livello host
- Supporto dell'interfaccia pHCI (Physical Host Controller Interface).
- Supporto di Sun StorEdge T3, Sun StorEdge 3510 e Sun StorEdge A5x00
- Bilanciamento del carico.

Per maggiori informazioni, vedere "Sun StorEdge Traffic Manager" a pagina 123. Consultare anche la documentazione disponibile del software Solaris.

Meccanismo di sorveglianza hardware e XIR

Il sistema Sun Fire V445 dispone di un meccanismo di sorveglianza dell'hardware che consente di rilevare le eventuali condizioni di blocco ed eseguire le procedure appropriate. Tale meccanismo è costituito da un timer hardware che viene continuamente ripristinato quando il sistema operativo è in esecuzione. In caso di blocco del sistema, il sistema operativo non è più in grado di ripristinare il timer. In questo modo, la scadenza del timer provocherà un ripristino automatico avviato esternamente (XIR, Externally Initiated Reset), eliminando così la necessità di un intervento da parte dell'operatore. Quando il ripristino XIR viene eseguito dal meccanismo di sorveglianza, le informazioni di debug vengono visualizzate sulla console di sistema. Il meccanismo di sorveglianza dell'hardware è presente per impostazione predefinita, ma richiede alcune procedure di configurazione nel sistema operativo Solaris.

La funzione XIR può essere richiamata manualmente dal prompt del controller di sistema ALOM. È possibile utilizzare manualmente il comando `reset -x` del controller di sistema ALOM nel caso in cui il sistema non risponda e il comando L1-A (Stop-A) da tastiera o il tasto Break del terminale alfanumerico non funzionino. Quando il comando `reset -x` viene eseguito manualmente, il sistema ritorna immediatamente al prompt `ok` di OpenBoot. A questo punto, sarà possibile utilizzare i comandi OpenBoot per effettuare il debugging del sistema.

Per maggiori informazioni, vedere:

- "Attivazione del meccanismo di sorveglianza dell'hardware e delle relative opzioni" a pagina 118
- Capitolo 8 e Capitolo 9

Supporto per le configurazioni di memorizzazione RAID

Collegando uno o più dispositivi di memorizzazione esterni al server Sun Fire V445, è possibile utilizzare un'applicazione software RAID, ad esempio Solstice DiskSuite™, per configurare le unità disco del sistema in base a diversi livelli RAID. Le opzioni di configurazione possibili sono le seguenti: RAID 0 (striping), RAID 1 (mirroring), RAID 0+1 (striping e mirroring), RAID 1+0 (mirroring e striping) e RAID 5 (striping con parità alternata). La configurazione RAID appropriata viene scelta in base agli obiettivi di costi, prestazioni, affidabilità e disponibilità preposti per il sistema. È anche possibile configurare una o più unità disco come dispositivi di riserva a caldo (hot spare), ovvero in grado di sostituire automaticamente un'unità in caso di guasto.

Oltre alle configurazioni RAID software, è possibile impostare una configurazione RAID 1 (mirroring) hardware per qualsiasi coppia di unità disco interne utilizzando il controller SAS su scheda, che fornisce una soluzione ad alte prestazioni per il mirroring dei dischi.

Per maggiori informazioni, vedere:

- "Informazioni sul software di gestione dei volumi" a pagina 122
- "Informazioni sulla tecnologia RAID" a pagina 124
- "Creazione di un mirror hardware" a pagina 129

Correzione degli errori e controllo di parità

I DIMM utilizzano un codice di correzione degli errori (ECC) per garantire un'elevata integrità dei dati. Il sistema rileva e registra gli errori ECC che possono essere corretti. (Un errore ECC correggibile è un errore su un singolo bit in un campo da 128 bit.) Tali errori vengono corretti immediatamente dopo essere stati individuati. L'implementazione ECC è in grado di individuare anche errori a doppio -bit nello stesso campo a 128 -bit ed errori a più -bit nello stesso nibble (equivalente a 4 bit). Oltre a fornire la protezione ECC per i dati, viene inoltre utilizzata la protezione della parità sui bus PCI e UltraSCSI e nelle cache interne delle CPU UltraSPARC IIIi. La rilevazione e correzione degli errori ECC per la DRAM è presente nella SRAM di ecache da 1 Mbyte integrata nel chip del processore UltraSPARC-IIIi.

Informazioni sul prompt dei comandi del controller di sistema ALOM

Il controller di sistema ALOM supporta cinque sessioni concorrenti per ogni server: quattro sessioni sono disponibili mediante la porta di gestione di rete e una connessione mediante la porta di gestione seriale.

Nota – Alcuni comandi del controller di sistema ALOM sono disponibili anche mediante l'utility `scadm` Solaris. Per maggiori informazioni, vedere la *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*.

Dopo il login nell'account di ALOM, viene visualizzato il prompt dei comandi del controller di sistema ALOM (`sc>`) da cui è possibile eseguire i relativi comandi. Se il comando da usare dispone di diverse opzioni, è possibile inserirle individualmente o raggrupparle, come indicato nell'esempio seguente. I comandi seguenti sono equivalenti.

```
sc> poweroff -f -y
sc> poweroff -fy
```

Login nel controller di sistema ALOM

Tutte le operazioni di monitoraggio e controllo ambientale vengono gestite dal controller di sistema ALOM. Il prompt dei comandi del controller di sistema ALOM (`sc>`) permette di interagire con il controller. Per maggiori informazioni sul prompt `sc>`, vedere "Informazioni sul prompt sc>" a pagina 33.

Per istruzioni sulla connessione al controller di sistema ALOM, vedere:

- "Uso della porta di gestione seriale" a pagina 43
- "Attivazione della porta di gestione di rete" a pagina 44

▼ Eseguire il login nel controller di sistema ALOM

Nota – Per eseguire questa procedura, la console di sistema deve essere configurata per l'uso della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete (configurazione predefinita).

---

1. **Se si è già connessi alla console di sistema, digitare `#.` per accedere al prompt `sc>`.**

   Premere il tasto con il simbolo del cancelletto e quindi premere il tasto con il punto. Quindi premere Invio.

2. **Al prompt di login, inserire il nome di login e premere Invio.**

   Il nome di login predefinito è `admin`.

```
Sun(tm) Advanced Lights Out Manager 1.1

Please login: admin
```

3. **Alla richiesta, immettere la password e premere Invio due volte per accedere al prompt `sc>`.**

```
Please Enter password:

sc>
```

Nota – Non esiste una password predefinita. È necessario assegnare una password durante la configurazione iniziale del sistema. Per maggiori informazioni, vedere la documentazione *Sun Fire V445 Server Installation Guide* e la *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*.

Attenzione – Per garantire la sicurezza del sistema, è buona norma cambiare il nome di login predefinito e la password durante la configurazione iniziale.

Usando il controller di sistema ALOM, è possibile monitorare il sistema, accendere e spegnere la spia di identificazione oppure eseguire operazioni di manutenzione direttamente sulla scheda del controller di sistema ALOM. Per maggiori informazioni, vedere:

- *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

L'utility `scadm`

L'utility di amministrazione del controller di sistema (`scadm`) fa parte del sistema operativo Solaris e consente di eseguire molte attività ALOM una volta eseguito il login sul server host. I comandi `scadm` consentono di controllare diverse funzioni. Alcune funzioni permettono di visualizzare e impostare le variabili di ambiente ALOM.

Nota – Non usare l'utility `scadm` mentre sono in esecuzione i test diagnostici di SunVTS™. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione relativa a SunVTS.

Per utilizzare l'utility `scadm`, è necessario eseguire il login come superutente. La sintassi dell'utility `scadm` è la seguente:

```
# scadm comando
```

L'output del comando `scadm` viene inviato all'output standard (`stdout`). È anche possibile utilizzare `scadm` negli script per gestire e configurare il controller di sistema ALOM dall'host.

Per maggiori informazioni sull'utility `scadm`, vedere:

- Pagina man `scadm`
- *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*

Visualizzazione di informazioni sulle condizioni ambientali

Per visualizzare le informazioni ambientali, utilizzare il comando `showenvironment`

▼ Visualizzare informazioni sulle condizioni ambientali

1. **Eseguire il login nel controller di sistema ALOM.**
2. **Il comando** `showenvironment` **visualizza le condizioni ambientali attuali del server.**

```
sc> showenvironment

=============== Environmental Status ===============



-------------------------------------------------------------------------------
System Temperatures (Temperatures in Celsius):
-------------------------------------------------------------------------------
Sensor         Status    Temp LowHard LowSoft LowWarn HighWarn HighSoft HighHard
-------------------------------------------------------------------------------
C1.P0.T_CORE    OK          72     -20      -10       0       108      113      120
C1.P0.T_CORE    OK          68     -20      -10       0       108      113      120
C2.P0.T_CORE    OK          70     -20      -10       0       108      113      120
C3.P0.T_CORE    OK          70     -20      -10       0       108      113      120
C0.T_AMB        OK          23     -20      -10       0        60       65       75
C1.T_AMB        OK          23     -20      -10       0        60       65       75
C2.T_AMB        OK          23     -20      -10       0        60       65       75
C3.T_AMB        OK          23     -20      -10       0        60       65       75
FIRE.T_CORE     OK          40     -20      -10       0        80       85       92
MB.IO_T_AMB     OK          31     -20      -10       0        70       75       82
FIOB.T_AMB      OK          26     -18      -10       0        65       75       85
MB.T_AMB        OK          28     -20      -10       0        70       75       82
....
```

Le informazioni visualizzate includono la temperatura, lo stato dell'alimentatore, lo stato delle spie del pannello anteriore e altri dati. Il formato di visualizzazione è simile a quello del comando UNIX `prtdiag`(1m).

Nota – Alcune informazioni ambientali potrebbero non essere disponibili quando il server è in modalità di standby.

Nota – L'uso di questo comando non richiede autorizzazioni particolari per il controller di sistema ALOM.

Per il comando `showenvironment` è disponibile solo l'opzione `-v`. Se si utilizza questa opzione, il controller di sistema ALOM visualizza informazioni più dettagliate sullo stato del server host, incluse le soglie di avviso e di chiusura del sistema.

Controllo della spia di identificazione

La spia di identificazione consente di individuare la posizione del server in un centro dati o in un laboratorio. Quando è abilitata, la spia bianca di identificazione lampeggia. È possibile controllare la spia di identificazione dal prompt dei comandi di Solaris o dal prompt `sc>`. È anche possibile ripristinare la spia usando il pulsante di identificazione.

▼ Controllare la spia di identificazione

Per accendere la spia di identificazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. **In Solaris, eseguire il login come superutente e digitare il seguente comando:**

```
# /usr/sbin/locator -n
Locator LED is on.
```

2. **Dal prompt dei comandi del controller di sistema ALOM, digitare:**

```
sc> locator on
Locator LED is on.
```

3. **Per spegnere la spia di identificazione, effettuare le seguenti operazioni:**

- **In Solaris, eseguire il login come utente root e digitare il seguente comando:**

```
# /usr/sbin/locator -f
Locator LED is off.
```

- **Dal prompt dei comandi del controller di sistema ALOM, digitare:**

```
sc> locator off
Locator LED is off.
```

4. **Per visualizzare lo stato della spia di identificazione, effettuare le seguenti operazioni:**

- **In Solaris, eseguire il login come utente root e digitare il seguente comando:**

```
# /usr/sbin/locator
The 'system' locator is on.
```

- **Dal prompt dei comandi del controller di sistema ALOM, digitare:**

```
sc> locator
The 'system' locator is on.
```

Nota – Per usare il comando `locator` non sono richieste autorizzazioni.

Informazioni sull'esecuzione delle procedure di emergenza di OpenBoot

L'introduzione delle tastiere USB (Universal Serial Bus) nei nuovi sistemi Sun ha reso necessaria la modifica di alcune procedure di emergenza OpenBoot. In particolare, i comandi Stop-N, Stop-D e Stop-F, disponibili nei sistemi con tastiere non USB, non sono supportati nei sistemi con tastiere USB, ad esempio il server Sun Fire V445. Questa sezione descrive le procedure di emergenza di OpenBoot disponibili sui sistemi dotati di tastiere USB per gli utenti abituati alle funzionalità delle tastiere precedenti (non USB).

Le sezioni seguenti spiegano come eseguire le funzioni dei comandi Stop sui sistemi dotati di tastiere USB, come il server Sun Fire V445. Le stesse funzioni sono disponibili nel software del controller di sistema Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager).

Funzione Stop-A

La sequenza di tasti Stop-A (interruzione) funziona esattamente come sui sistemi dotati di tastiere standard, ad eccezione del fatto che questo comando non è operativo nei primi secondi successivi al ripristino del sistema. È inoltre possibile eseguire il comando `break` del controller di sistema ALOM. Per maggiori informazioni, vedere "Accesso al prompt `ok`" a pagina 36.

Funzione Stop-N

La funzione Stop-N non è disponibile. È tuttavia possibile ripristinare tutte le variabili di configurazione di OpenBoot ai valori predefiniti eseguendo le seguenti operazioni, a condizione che la console di sistema sia configurata per l'accesso dalla porta di gestione seriale o dalla porta di gestione di rete.

▼ Emulare la funzione Stop-N

1. **Eseguire il login nel controller di sistema ALOM.**
2. **Digitare il comando seguente:**

```
sc> bootmode reset_nvram
sc>
SC Alert: SC set bootmode to reset_nvram, will expire
20030218184441.
bootmode
Bootmode: reset_nvram
Expires TUE FEB 18 18:44:41 2003
```

   Questo comando consente di ripristinare le variabili di configurazione OpenBoot predefinite.

3. **Per ripristinare il sistema, digitare il seguente comando:**

```
sc> reset
Are you sure you want to reset the system [y/n]? y
sc> console
```

4. **Per visualizzare l'output della console durante l'avvio del sistema con le variabili di configurazione predefinite di OpenBoot, passare alla modalità** `console`**.**

```
sc> console

ok
```

5. **Digitare** `set-defaults` **per eliminare eventuali valori personalizzati della IDPROM e ripristinare le impostazioni predefinite per tutte le variabili di configurazione di OpenBoot.**

Funzione Stop-F

La funzione Stop-F non è disponibile sui sistemi con tastiere USB.

Funzione Stop-D

La sequenza di tasti Stop-D (diagnostica) non è supportata sui sistemi dotati di tastiere USB. È tuttavia possibile emulare questa funzione abilitando la modalità diagnostica di ALOM.

È anche possibile emulare la funzione Stop-D utilizzando il comando `bootmode diag` del controller di sistema ALOM. Per maggiori informazioni, vedere la *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)*.

Informazioni sul ripristino automatico del sistema (ASR)

Il sistema dispone di una funzione di ripristino automatico (ASR) in caso di guasto dei moduli di memoria o delle schede PCI.

La funzionalità di ripristino automatico permette al sistema di riprendere le operazioni dopo determinati errori o guasti hardware non irreversibili. Quando la funzione ASR è abilitata, la diagnostica del firmware rileva automaticamente i componenti hardware malfunzionanti. Una funzione di autoconfigurazione integrata nel firmware OpenBoot permette al sistema di deconfigurare i componenti guasti e di ripristinare il funzionamento del sistema. Se il sistema è in grado di operare senza il componente guasto, la funzione ASR abilita automaticamente il riavvio, senza bisogno di intervento dell'operatore.

Per maggiori informazioni su ASR, vedere "Informazioni sul ripristino automatico del sistema (ASR)" a pagina 214.

Deconfigurazione manuale di un dispositivo

Per supportare la capacità di avvio degradato, il firmware OpenBoot rende disponibile il comando `asr-disable`, che consente di deconfigurare manualmente i dispositivi di sistema. Questo comando "contrassegna" uno specifico dispositivo come *disabled*, creando una proprietà di *stato* appropriata nel corrispondente nodo della struttura ad albero dei dispositivi. Per convenzione, il sistema operativo Solaris non attiva i driver di alcun dispositivo contrassegnato in questo modo.

▼ Deconfigurare manualmente un dispositivo

1. **Al prompt `ok`, digitare:**

```
ok asr-disable identificatore-dispositivo
```

dove *identificatore-dispositivo* è uno dei seguenti:

- Qualsiasi percorso completo al dispositivo fisico, come indicato dal comando OpenBoot `show-devs`.
- Qualsiasi alias valido del dispositivo, come indicato dal comando OpenBoot `devalias`.
- Qualsiasi identificatore di dispositivo dalla tabella seguente

---

Nota – Negli identificatori di dispositivo, l'uso delle maiuscole e delle minuscole è irrilevante. È possibile utilizzare indifferentemente caratteri maiuscoli o minuscoli.

TABELLA 5-1 Identificatori e dispositivi

Identificatori di dispositivo	Dispositivi
`cpu0-bank0`, `cpu0-bank1`, `cpu0-bank2`, `cpu0-bank3`, ... `cpu3-bank0`, `cpu3-bank1`, `cpu3-bank2`, `cpu3-bank3`	Banchi di memoria da 0 a 3 per ciascuna CPU
`cpu0-bank*`, `cpu1-bank*`, ... `cpu3-bank*`	Tutti i banchi di memoria di ciascuna CPU
`ide`	Unità di controllo IDE integrato
`net0`, `net1`, `net2`, `net3`	Controller Ethernet su scheda
`ob-scsi`	Controller SAS
`pci0`, ... `pci7`	Slot PCI da 0 a 7

TABELLA 5-1 Identificatori e dispositivi *(Continua)*

Identificatori di dispositivo	Dispositivi
`pci-slot*`	Tutti gli slot PCI
`pci*`	Tutti i dispositivi PCI su scheda (Ethernet, SAS) e tutti gli slot PCI
`hba8`, `hba9`	I chip dei bridge PCI 0 e 1, rispettivamente
`usb0, ..., usb4`	Dispositivi USB
`*`	Tutti i dispositivi

È possibile determinare i percorsi completi del dispositivo fisico digitando:

```
ok show-devs
```

Il comando `show-devs` elenca i dispositivi del sistema e visualizza il percorso completo di ciascun dispositivo.

È possibile visualizzare un elenco degli alias dei dispositivi digitando:

```
ok devalias
```

È anche possibile creare un alias personalizzato per un dispositivo fisico digitando:

```
ok devalias nome-alias percorso-dispositivo-fisico
```

In questa stringa, *nome-alias* è l'alias che si desidera assegnare e *percorso-dispositivo-fisico* è il percorso completo del dispositivo fisico.

Nota – Se si disattiva manualmente un alias del dispositivo con il comando `asr-disable` e poi si assegna un alias diverso al dispositivo, il dispositivo rimane disattivato anche se l'alias è stato modificato.

---

2. **Per rendere effettive le modifiche apportate ai parametri, digitare quanto segue:**

```
ok reset-all
```

Il sistema memorizza in modo permanente la modifica al parametro.

Nota – Per memorizzare le modifiche ai parametri, è anche possibile spegnere e riaccendere il sistema tramite il pulsante di accensione del pannello anteriore.

Riconfigurazione manuale di un dispositivo

È possibile utilizzare il comando OpenBoot `asr-enable` per riconfigurare un dispositivo precedentemente deconfigurato mediante il comando `asr-disable`.

▼ Riconfigurare manualmente un dispositivo

1. **Al prompt `ok`, digitare:**

```
ok asr-enable identificatore-dispositivo
```

dove *identificatore-dispositivo* è uno dei seguenti:

- Qualsiasi percorso completo al dispositivo fisico, come indicato dal comando OpenBoot `show-devs`.
- Qualsiasi alias valido del dispositivo, come indicato dal comando OpenBoot `devalias`.
- Qualsiasi identificatore di dispositivo dalla tabella seguente

---

Nota – Negli identificatori di dispositivo, l'uso delle maiuscole e delle minuscole è irrilevante. È possibile utilizzare indifferentemente caratteri maiuscoli o minuscoli.

Per l'elenco degli identificatori disponibili, vedere la TABELLA 5-1.

Attivazione del meccanismo di sorveglianza dell'hardware e delle relative opzioni

Per informazioni di base sul meccanismo di sorveglianza dell'hardware e sulla relativa funzione di ripristino avviato esternamente (XIR, Externally Initiated Reset), consultare la seguente sezione:

- "Meccanismo di sorveglianza hardware e XIR" a pagina 104

▼ Attivare il meccanismo di sorveglianza dell'hardware e le relative opzioni

1. **Modificare il file `/etc/system` inserendovi la stringa seguente:**

```
set watchdog_enable = 1
```

2. **Al prompt `ok`, digitare quanto segue:**

```
# init 0
```

3. **Riavviare il sistema per rendere effettive le modifiche apportate.**

4. **Per fare in modo che il riavvio del sistema venga eseguito automaticamente dal meccanismo di sorveglianza dell'hardware, in caso di blocco del sistema, procedere come segue. Al prompt `ok`, digitare quanto segue:**

```
ok setenv error-reset-recovery = boot
```

5. **Per generare un file di crash dump automatico in caso di blocco del sistema. Al prompt `ok`, digitare quanto segue:**

```
ok setenv error-reset-recovery = none
```

L'opzione `sync` lascia visualizzato il prompt `ok` per consentire all'utente di effettuare il debug del sistema. Per maggiori informazioni sulle variabili di configurazione OpenBoot, vedere l'Appendice C.

Informazioni sul software di multipathing

Il software di multipathing consente di definire e controllare i percorsi fisici ridondanti ai dispositivi di I/O, ad esempio ai dispositivi di memorizzazione e alle interfacce di rete. Se il percorso attivo a un dispositivo non è disponibile, questo software è in grado di selezionare automaticamente un percorso alternativo per mantenere la disponibilità. Questa funzione è nota con il nome di *failover automatico*. Per poter sfruttare al meglio le funzioni di multipathing, il server deve essere configurato con hardware ridondante; ad esempio, deve essere dotato di interfacce di rete ridondanti o di due adattatori host collegati allo stesso array di memorizzazione a doppia porta.

Nel caso del Sun Fire V445, sono disponibili tre diversi tipi di software di multipathing:

- Il software Solaris IP Network Multipathing offre funzioni di multipathing e -di bilanciamento di carico per le interfacce di rete IP.
- Sun StorEdge™ Traffic Manager è una nuova architettura completamente integrata nel sistema operativo Solaris (a partire dalla versione Solaris 8) che consente di accedere ai dispositivi di I/O mediante più interfacce per controller host da un'unica istanza del dispositivo di I/O.
- VERITAS Volume Manager

Per informazioni sulle impostazioni delle interfacce hardware ridondanti per reti, vedere "Informazioni sulle interfacce di rete ridondanti" a pagina 146.

Per istruzioni sulle modalità di configurazione e amministrazione del software Solaris IP Network Multipathing, consultare il manuale *IP Network Multipathing Administration Guide* fornito con la versione di Solaris in uso.

Per informazioni su Sun StorEdge Traffic Manager, vedere "Sun StorEdge Traffic Manager" a pagina 104 e fare riferimento alla documentazione si Solaris.

Per informazioni sul software VERITAS Volume Manager e sulla funzione DMP, vedere "Informazioni sul software di gestione dei volumi" a pagina 122 e la documentazione fornita con il software VERITAS Volume Manager.

CAPITOLO 6

Gestione dei volumi di dischi

In questo capitolo viene illustrata la tecnologia RAID (Redundant Array of Independent Disks) e viene spiegato come gestire i volumi di dischi e configurare il mirroring hardware utilizzando il controller SAS su scheda.

Il capitolo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

Informazioni sui volumi di dischi

I *volumi di dischi* sono unità disco logiche che comprendono uno o più dischi fisici o partizioni di vari dischi diversi.

Una volta creato un volume, il sistema operativo lo utilizza e lo gestisce come se fosse un singolo disco. Attraverso questo livello di gestione logica dei volumi, il software supera le restrizioni imposte dalle unità disco fisiche.

I prodotti Sun per la gestione dei volumi forniscono anche funzioni RAID per la ridondanza dei dati e per le prestazioni. La tecnologia RAID consente di proteggere da eventuali guasti dei dischi e dell'hardware. Grazie alla tecnologia RAID, il software di gestione dei volumi è in grado di fornire un'alta disponibilità dei dati, prestazioni di I/O eccellenti e un'amministrazione semplificata.

Informazioni sul software di gestione dei volumi

Il software di gestione dei volumi consente di creare i volumi dei dischi. Sun Microsystems offre due differenti tipi di applicazioni per la gestione dei volumi nel server Sun Fire V445:

- Il software Solaris Volume Manager
- Il software VERITAS Volume Manager

Le applicazioni Sun per la gestione dei volumi offrono le seguenti funzioni:

- Supporto dei diversi tipi di configurazione RAID, che forniscono vari livelli di disponibilità, capacità e prestazioni.
- Disponibilità di dischi di riserva (hot spare), che consentono il ripristino automatico dei dati in caso di guasto dei dischi.
- Strumenti di analisi delle prestazioni, che consentono di monitorare le prestazioni di I/O e di isolare le cause del rallentamento delle prestazioni.
- Un'interfaccia grafica utente (GUI, Graphical User Interface) che semplifica la gestione della memorizzazione.
- Supporto del ridimensionamento in linea, che consente ai volumi e ai rispettivi file system di aumentare o diminuire le proprie dimensioni in linea.
- Risorse di riconfigurazione in linea, che consentono di passare a una configurazione RAID diversa o di modificare le caratteristiche di una configurazione esistente.

Dynamic Multipathing (DPM)

Il software VERITAS Volume Manager supporta in modo attivo gli array di dischi multiporta ed è in grado di riconoscere automaticamente i percorsi di I/O multipli a una determinata unità disco in un array. Questa funzione, denominata Dynamic Multipathing (DMP), offre una notevole affidabilità grazie a un meccanismo di failover dei percorsi. Se si interrompe una connessione a un disco, il software VERITAS Volume Manager continua ad accedere ai dati attraverso le rimanenti connessioni. Questa capacità di individuazione di percorsi multipli (multipathing) consente anche una maggiore velocità di trasmissione di I/O attraverso la distribuzione automatica del carico di I/O in modo uniforme tra percorsi di I/O multipli a ciascuna unità disco.

Sun StorEdge Traffic Manager

Il software Sun StorEdge Traffic Manager, supportato anche dal server Sun Fire V445, rappresenta una nuova alternativa alla funzione DMP. Sun StorEdge Traffic Manager è una soluzione software per il failover dinamico dei percorsi basata su server, utilizzata per migliorare la disponibilità globale delle applicazioni aziendali. Sun StorEdge Traffic Manager (noto in precedenza come Multiplexed I/O o MPxIO) è incluso nel sistema operativo Solaris.

Il software Sun StorEdge Traffic Manager integra numerose funzioni di I/O per i percorsi, il bilanciamento automatico di carico, nonché funzioni per il failover dei percorsi in un unico pacchetto per server Sun collegati a sistemi Sun StorEdge supportati. Garantisce prestazioni elevate ed estrema disponibilità del sistema per la creazione di SAN (Storage Area Network) mission-critical.

Di seguito sono riportate le caratteristiche principali dell'architettura Sun StorEdge Traffic Manager:

- Protegge dalle interruzioni di I/O causate da guasti ai controller di I/O. In caso di guasto a un controller di I/O, Sun StorEdge Traffic Manager attiva automaticamente un controller alternativo.
- Aumenta le prestazioni di I/O eseguendo il bilanciamento di carico tra più canali di I/O.

Gli array delle memorie di massa Sun StorEdge T3, Sun StorEdge 3510 e Sun StorEdge A5x00 sono tutti supportati da Sun StorEdge Traffic Manager su un server Sun Fire V445. I controller di I/O supportati sono rappresentati da schede di rete Single e Dual Fibre Channel, tra cui:

- Scheda host PCI Single Fibre Channel (numero parte Sun x6799A)
- Scheda di rete PCI Dual Fibre Channel (numero parte Sun x6727A)
- Scheda host PCI Single Fibre Channel da 2 GB (numero parte Sun x6767A)
- Scheda di rete PCI Dual Fibre Channel da 2 GB (numero parte Sun x6768A)

Nota – Sun StorEdge Traffic Manager non è supportato sui dischi di avvio che contengono il file system radice (/). A tale scopo è possibile utilizzare il mirroring hardware o il software VERITAS Volume Manager. Vedere "Creazione di un mirror hardware" a pagina 129 e "Informazioni sul software di gestione dei volumi" a pagina 122.

Consultare la documentazione fornita con VERITAS Volume Manager e Solaris Volume Manager. Per maggiori informazioni su Sun StorEdge Traffic Manager, consultare la documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris.

Informazioni sulla tecnologia RAID

Il software VERITAS Volume Manager e il software Solstice DiskSuite™ supportano la tecnologia RAID che consente di ottimizzare le prestazioni, la disponibilità dei dati e i costi per utente. La tecnologia RAID riduce i tempi di ripristino in caso di errori del file system e aumenta la disponibilità dei dati anche in caso di guasto di un disco. Esistono vari livelli di configurazione RAID che forniscono diversi gradi di disponibilità dei dati con un conseguente bilanciamento tra costi e prestazioni.

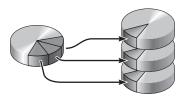
In questa sezione vengono descritte alcune delle configurazioni più comuni e utili, tra cui:

- Concatenazione dei dischi
- Striping dei dischi, striping integrato (IS) o volumi IS (RAID 0)
- Mirroring dei dischi, mirror integrato (IM) o volume IM (RAID 1)
- Hot spare

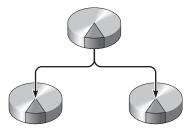
Concatenazione dei dischi

La concatenazione dei dischi consente di aumentare le dimensioni del volume logico creando un unico volume di grandi dimensioni con l'unione di due o più unità disco di dimensioni inferiori. In questo modo, è possibile creare ampie partizioni in modo arbitrario.Se si utilizza questo metodo, i dischi concatenati vengono riempiti di dati in modo sequenziale: quando non vi è più spazio sul primo disco, i dati vengono scritti sul secondo, quindi sul terzo e così via.

RAID 0 – Striping dei dischi o striping integrato (IS)

Lo striping dei dischi, striping integrato (IS) o RAID 0 è una tecnica che consente di aumentare la velocità di trasmissione del sistema utilizzando più unità disco in parallelo. Se i dischi non utilizzano lo striping, il sistema operativo scrive sempre un singolo blocco su un singolo disco. In una configurazione in striping, ogni blocco viene suddiviso e una parte dei dati viene scritta su più dischi simultaneamente.

Le prestazioni del sistema con il livello RAID 0 risulteranno migliori di quelle con livello RAID 1, ma la possibilità di perdita dei dati è maggiore perché non è possibile recuperare o ricostruire in alcun modo i dati memorizzati in un'unità disco danneggiata.

RAID 1 – Mirroring dei dischi o mirror integrato (IM)

Il mirroring dei dischi, mirror integrato (IM) o RAID 1 è una tecnica basata sulla ridondanza dei dati: due copie complete dei dati vengono memorizzate su due dischi separati, in modo da proteggere i dati in caso di guasto di un disco. Un volume logico viene duplicato su due dischi distinti.

Ogni volta che il sistema operativo deve scrivere su un volume in mirroring, vengono aggiornati entrambi i dischi, che contengono le stesse informazioni in qualsiasi momento. La lettura da un volume in mirroring può essere eseguita indifferentemente da uno dei due dischi (quello che risulta più facilmente accessibile in quel momento); questo garantisce prestazioni ottimali nelle operazioni di lettura.

RAID 1 offre il massimo livello di protezione dei dati, ma i costi di memorizzazione sono elevati e le prestazioni in scrittura sono ridotte rispetto a RAID 0 perché tutti i dati devono essere memorizzati due volte.

Sul server Sun Fire V445 è possibile configurare il mirroring hardware dei dischi utilizzando il controller SAS, che consente di ottenere prestazioni superiori rispetto al normale mirroring software eseguito con il software per la gestione dei volumi. Per maggiori informazioni, vedere:

- "Creazione di un mirror hardware" a pagina 129
- "Eliminazione di un mirror hardware" a pagina 137
- "Inserimento a caldo di un disco (in mirroring)" a pagina 139

Hot spare

In una configurazione *hot spare*, nel sistema vengono installate una o più unità disco "di riserva" non utilizzate durante il normale funzionamento. Tale configurazione è nota anche come *riassegnazione a caldo*. In caso di guasto di una delle unità attive, i dati presenti sul disco danneggiato verrebbero automaticamente ricostruiti e generati su un disco di riserva a caldo, conservando così la disponibilità dell'intera serie di dati.

Informazioni sul mirroring hardware dei dischi

Sul server Sun Fire V445, il controller SAS supporta le funzioni di mirroring e striping grazie al programma `raidctl` del sistema operativo Solaris.

Un volume RAID hardware creato con `raidctl` si comporta in modo differente rispetto ai volumi creati con un software di gestione dei volumi. Nel caso dei volumi software, ogni dispositivo dispone di una voce nella struttura dei dispositivi virtuali e le operazioni di lettura/scrittura vengono eseguite su entrambi i dispositivi virtuali. Nel caso dei volumi RAID hardware, nella struttura dei dispositivi è presente un solo dispositivo. I dispositivi che fanno parte del volume sono invisibili per il sistema operativo e sono accessibili solo tramite il controller SAS.

Nota – Il controller integrato del server Sun Fire V445 può configurare fino a due set RAID. Prima della creazione del volume, verificare che i dischi che lo compongono siano disponibili e che non siano già stati creati due set.

Attenzione – La creazione di un volume RAID con il controller integrato elimina tutti i dati presenti sui dischi che compongono il volume. La procedura di inizializzazione del volume eseguita dal controller dei dischi riserva una porzione di ogni disco fisico per i metadati e altre informazioni interne. Al termine dell'inizializzazione del volume, è possibile configurarlo ed etichettarlo usando `format`(1M). A questo punto, il volume può essere utilizzato dal sistema operativo Solaris.

Numero di slot dei dischi fisici, nomi dei dispositivi fisici e logici

Per poter eseguire una procedura di inserimento a caldo dei dischi, è necessario conoscere il nome del dispositivo fisico o logico dell'unità da installare o rimuovere. Se uno dei dischi del sistema ha un problema, in genere nella console vengono visualizzati messaggi di errori relativi ai dischi. Queste informazioni sono inoltre registrate nel file o nei file `/var/adm/messages`.

Questi messaggi di errore fanno in genere riferimento a un'unità disco guasta in base al nome di dispositivo fisico (quale `/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0`) o al nome di dispositivo logico (quale `c1t1d0`). È inoltre possibile che alcune applicazioni riportino anche un numero di slot del disco (da 0 a 3).

Utilizzare la TABELLA 6-1 per associare i numeri di slot di dischi interni ai nomi di dispositivo fisico e logico per ciascuna unità disco.

TABELLA 6-1 Numeri di slot dei dischi, nomi dei dispositivi logici e nomi dei dispositivi fisici

Numero di slot del disco	Nome del dispositivo logico*	Nome del dispositivo fisico
Slot 0	`c1t0d0`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@0,0`
Slot 1	`c1t1d0`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@1,0`
Slot 2	`c1t2d0`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@2,0`
Slot 3	`c1t3d0`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@3,0`
Slot 4	`c1t4d0`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@4,0`
Slot 5	`c1t5d0`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@5,0`
Slot 6	`c1t6d0`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@6,0`
Slot 7	`c1t7d0`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@7,0`

* A seconda del numero e del tipo dei controller disco aggiunti, i nomi dei dispositivi logici possono risultare diversi sul sistema in uso.

Creazione di un mirror hardware

Questa procedura consente di creare una configurazione di mirroring hardware interno (IM o RAID 1) del disco sul sistema in uso.

Verificare quale unità disco corrisponde al nome del dispositivo logico e a quello del dispositivo fisico. Vedere:

- "Numero di slot dei dischi fisici, nomi dei dispositivi fisici e logici" a pagina 128

▼ Creare un mirror hardware di un disco

1. **Per verificare se esiste già un mirror hardware del disco, digitare:**

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

L'esempio indica che non sono presenti volumi RAID. In un altro caso:

```
# raidctl
RAID    Volume  RAID            RAID            Disk
Volume  Type    Status          Disk            Status
------------------------------------------------------
c0t4d0  IM      OK              c0t5d0          OK
                                c0t4d0          OK
```

L'esempio indica che un mirror hardware è in stato degradato sul disco `c1t2d0`.

Nota – I nomi dei dispositivi logici possono essere diversi sul sistema in uso, in base al numero e al tipo di controller dei dischi installati.

---

2. **Digitare il comando seguente:**

```
# raidctl -c master slave
```

Ad esempio:

```
# raidctl -c c1t0d0 c1t1d0
```

Quando si crea un mirror RAID, l'unità slave (in questo caso, `c1t1d0`) scompare dalla struttura ad albero dei dispositivi Solaris.

3. **Per verificare lo stato di un mirror RAID, digitare il seguente comando:**

```
# raidctl
     RAID       RAID       RAID       Disk
     Volume     Status     Disk       Status
     --------------------------------------------------------
     c1t0d0     RESYNCING  c1t0d0     OK
                           c1t1d0     OK
```

L'esempio indica che il mirror RAID sta ancora eseguendo la risincronizzazione con l'unità di backup.

Nota – La sincronizzazione di un'unità disco può richiedere fino a 60 minuti.

L'esempio seguente indica che il mirror RAID è stato completamente ripristinato ed è online.

```
# raidctl
     RAID       RAID       RAID       Disk
     Volume     Status     Disk       Status
     ------------------------------------
     c1t0d0     OK         c1t0d0     OK
                           c1t1d0     OK
```

Nelle configurazioni RAID 1 (mirroring), tutti i dati sono duplicati su entrambi i dischi. In caso di guasto di un disco, sostituirlo con un'unità funzionante e ripristinare il mirror. Per istruzioni, vedere:

- "Inserimento a caldo di un disco (in mirroring)" a pagina 139

Per maggiori informazioni su `raidctl`, vedere la pagina man `raidctl`(1M).

Creazione di un volume con mirroring hardware del dispositivo di avvio predefinito

A causa della procedura di inizializzazione eseguita dal controller dei dischi quando si crea un nuovo volume, quest'ultimo deve essere configurato ed etichettato con `format`(1M) prima di poter essere utilizzato in Solaris (vedere "Configurazione e applicazione dell'etichetta a un volume RAID hardware da utilizzare con Solaris" a pagina 134). A causa di questa limitazione, `raidctl`(1M) impedisce la creazione di un volume RAID hardware se uno dei dischi che lo compongono contiene un file system attivato.

Questa sezione descrive la procedura richiesta per creare un volume RAID hardware che contiene il dispositivo di avvio predefinito. Poiché il dispositivo di avvio predefinito contiene sempre un file system attivato all'avvio, è necessario utilizzare un supporto di avvio alternativo e creare il volume in quell'ambiente. È possibile ad esempio utilizzare un'immagine di installazione di rete in modalità monoutente (vedere la *Guida all'installazione di Solaris 10* per informazioni sulla configurazione e l'utilizzo di installazioni di rete).

▼ Creare un volume con mirroring hardware del dispositivo di avvio predefinito

1. **Determinare il disco che funge da dispositivo di avvio predefinito.**

   Dal prompt `ok` di OpenBoot, digitare il comando `printenv` e, se necessario, il comando `devalias` per identificare il dispositivo di avvio predefinito. Ad esempio:

```
ok printenv boot-device
boot-device =          disk

ok devalias disk
disk                   /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/disk@0,0
```

2. **Digitare il comando** `boot net -s`**.**

```
ok boot net -s
```

3. **Dopo l'avvio del sistema, utilizzare il comando** `raidctl(1M)` **per creare un volume in mirroring hardware, usando il dispositivo di avvio predefinito come disco primario.**

   Vedere "Configurazione e applicazione dell'etichetta a un volume RAID hardware da utilizzare con Solaris" a pagina 134. Ad esempio:

```
# raidctl -c c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume  c0t0d0  created
#
```

4. **Installare il sistema operativo Solaris sul volume usando uno dei metodi supportati.**

   Il volume RAID hardware `c0t0d0` appare come un disco al programma di installazione di Solaris.

Nota – I nomi dei dispositivi logici possono essere diversi sul sistema in uso, in base al numero e al tipo di controller dei dischi installati.

Creazione di un volume in striping hardware

Usare questa procedura per creare un volume in striping (IS o RAID 0) hardware.

1. **Verificare quale unità disco corrisponde al nome di dispositivo logico e fisico.**

   Vedere "Numero di slot dei dischi fisici, nomi dei dispositivi fisici e logici" a pagina 128.

   Per verificare la configurazione RAID corrente, digitare

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

L'esempio precedente indica che non sono presenti volumi RAID.

Nota – I nomi dei dispositivi logici possono essere diversi sul sistema in uso, in base al numero e al tipo di controller dei dischi installati.

---

2. **Digitare il comando seguente:**

```
# raidctl -c -r 0 disco1 disco2 ...
```

Nell'impostazione predefinita, la creazione del volume RAID è interattiva. Ad esempio:

```
# raidctl -c -r 0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t1d0' created
#
```

Quando si crea un volume RAID in striping, le altre unità (in questo caso, `c0t2d0` e `c0t3d0`) non vengono più visualizzate nella struttura dei dispositivi di Solaris.

In alternativa, è possibile utilizzare l'opzione `-f` per forzare la creazione se si è certi che i dischi che fanno parte del volume non contengano dati da preservare.
Ad esempio:

```
# raidctl -f -c -r 0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0
Volume 'c0t1d0' created
#
```

3. **Per verificare lo stato di un volume RAID in striping, digitare il seguente comando:**

```
# raidctl
RAID    Volume  RAID            RAID            Disk
Volume  Type    Status          Disk            Status
--------------------------------------------------------
c0t1d0  IS     OK               c0t1d0          OK
                                c0t2d0          OK
                                c0t3d0          OK
```

L'esempio indica che il volume RAID in striping è online e funziona regolarmente.

Nelle configurazioni RAID 0 (striping), non viene eseguita nessuna replicazione dei dati sui dischi. I dati vengono scritti nel volume RAID utilizzando sequenzialmente tutti i dischi che compongono il volume. Se uno qualsiasi dei dischi è danneggiato, tutti i dati del volume vengono persi. Per questa ragione, RAID 0 non può essere utilizzato per garantire l'integrità o la disponibilità dei dati, ma può essere utilizzato per migliorare le prestazioni di scrittura in determinati scenari.

Per maggiori informazioni su `raidctl`, vedere la pagina man `raidctl`(1M).

Configurazione e applicazione dell'etichetta a un volume RAID hardware da utilizzare con Solaris

Dopo aver creato un volume RAID usando `raidctl`, utilizzare `format(1M)` per configurare il volume e assegnargli un'etichetta prima di utilizzarlo con il sistema operativo Solaris.

1. **Avviare il programma di utilità `format`.**

```
# format
```

È possibile che `format` generi alcuni messaggi di errore che indicano che l'etichetta del volume corrente, che sta per essere modificata, è danneggiata. Tali messaggi possono essere ignorati.

2. **Selezionare il nome del disco che rappresenta il volume RAID che è stato configurato.**

   In questo esempio, il nome logico del volume è `c0t2d0`.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
        0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
           /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/sd@0,0
        1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
           /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/sd@1,0
        2. c0t2d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
           /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/sd@2,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c0t2d0
[disk formatted]
FORMAT MENU:
         disk       - select a disk
         type       - select (define) a disk type
         partition  - select (define) a partition table
         current    - describe the current disk
         format     - format and analyze the disk
         fdisk      - run the fdisk program
         repair     - repair a defective sector
         label      - write label to the disk
         analyze    - surface analysis
         defect     - defect list management
         backup     - search for backup labels
         verify     - read and display labels
         save       - save new disk/partition definitions
         inquiry    - show vendor, product and revision
         volname    - set 8-character volume name
         !<cmd>     - execute <cmd>, then return
         quit
```

3. **Digitare il comando** `type` **al prompt** `format>`**, quindi selezionare 0 (zero) per configurare il volume automaticamente.**

   Ad esempio:

```
format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
         0. Auto configure
         1. DEFAULT
         2. SUN72G
         3. SUN72G
         4. other
Specify disk type (enter its number)[3]: 0
c0t2d0: configured with capacity of 68.23GB
<LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 69866 alt 2 hd 16 sec 128>
selecting c0t2d0
[disk formatted]
```

4. **Usare il comando** `partition` **per suddividere il volume in partizioni, o *slice*, in base alla configurazione richiesta.**

   Per maggiori informazioni, vedere la pagina man `format(1M)`.

5. **Applicare una nuova etichetta al disco usando il comando** `label`**.**

```
format> label
Ready to label disk, continue? yes
```

6. **Verificare che la nuova etichetta sia stata scritta usando il comando** `disk`**.**

```
format> disk

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
        0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
           /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/sd@0,0
        1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
           /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/sd@1,0
       2. c0t2d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 69866 alt 2 hd
16 sec 128>
           /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/sd@2,0
Specify disk (enter its number)[2]:
```

   Si noti che il tipo di `c0t2d0` indica ora che si tratta di un volume `LSILOGIC-LogicalVolume`.

7. **Uscire dal comando `format`.**

   A questo punto, il volume può essere utilizzato dal sistema operativo Solaris.

Nota – I nomi dei dispositivi logici possono essere diversi sul sistema in uso, in base al numero e al tipo di controller dei dischi installati.

Eliminazione di un mirror hardware

Questa procedura consente di rimuovere una configurazione di mirroring hardware dei dischi dal sistema in uso.

Verificare quale unità disco corrisponde al nome del dispositivo logico e a quello del dispositivo fisico. Vedere:

- "Numero di slot dei dischi fisici, nomi dei dispositivi fisici e logici" a pagina 128

▼ Eliminare un mirror hardware di un disco

1. **Determinare il nome del volume in mirroring. Digitare quanto segue:**

```
# raidctl
     RAID       RAID       RAID       Disk
     Volume     Status     Disk       Status
     ------------------------------------
     c1t0d0     OK         c1t0d0     OK
                           c1t1d0     OK
```

   In questo esempio, il volume in mirroring è `c1t0d0`.

Nota – I nomi dei dispositivi logici possono essere diversi sul sistema in uso, in base al numero e al tipo di controller dei dischi installati.

---

2. **Per eliminare il volume, digitare il seguente comando:**

```
# raidctl -d volume-in-mirroring
```

Ad esempio:

```
# raidctl -d c1t0d0
RAID Volume 'c1t0d0' deleted
```

3. **Per confermare di aver eliminato l'array RAID, digitare il seguente comando:**

```
# raidctl
```

Ad esempio:

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

Per maggiori informazioni, vedere la pagina man `raidctl`(1M).

Inserimento a caldo di un disco (in mirroring)

Verificare quale unità disco corrisponde al nome del dispositivo logico e a quello del dispositivo fisico. Vedere:

- "Numero di slot dei dischi fisici, nomi dei dispositivi fisici e logici" a pagina 128

Per eseguire questa procedura, fare riferimento al seguente documento:

- Sun Fire V445 Server Service Manual

▼ Inserire a caldo un disco (in mirroring)

Attenzione – Accertarsi che la spia di rimozione consentita dell'unità disco sia accesa, a indicare che l'unità disco non è in linea. Se l'unità disco è ancora in linea, si rischia di rimuovere il disco durante un'operazione di lettura/scrittura con conseguente perdita di dati.

1. **Per confermare un disco guasto, digitare il seguente comando:**

```
# raidctl
```

Ad esempio:

```
# raidctl
RAID       RAID       RAID      Disk
Volume     Status     Disk      Status
----------------------------------------
c1t1d0    DEGRADED  c1t1d0    OK
                     c1t2d0    DEGRADED
```

Questo esempio indica che il mirror è in stato degradato a seguito di un guasto del disco `c1t2d0`.

Nota – I nomi dei dispositivi logici possono essere diversi sul sistema in uso, in base al numero e al tipo di controller dei dischi installati.

2. **Rimuovere l'unità disco, in base a quanto descritto nella documentazione** *Sun Fire V445 Server Service Manual.*

   Non è necessario eseguire un comando software per disattivare l'unità quando l'unità è guasta e la spia di rimozione consentita è accesa.

3. **Installare una nuova unità disco, in base a quanto descritto nella documentazione** *Sun Fire V445 Server Service Manual.*

   I dati vengono automaticamente ripristinati sul disco con il programma di utilità RAID.

4. **Per verificare lo stato di una ricostruzione RAID, digitare il seguente comando:**

```
# raidctl
```

Ad esempio:

```
# raidctl
RAID      RAID        RAID      Disk
Volume    Status      Disk      Status
----------------------------------------
c1t1d0    RESYNCING   c1t1d0    OK
                      c1t2d0    OK
```

Questo esempio indica che è in corso la risincronizzazione del volume RAID `c1t1d0`.

Se il comando viene eseguito nuovamente dopo qualche minuto, indica che la sincronizzazione è terminata e che il mirror RAID è in linea:

```
# raidctl
RAID      RAID        RAID      Disk
Volume    Status      Disk      Status
----------------------------------------
c1t1d0    OK          c1t1d0    OK
                      c1t2d0    OK
```

Per maggiori informazioni, vedere la pagina man `raidctl`(1M).

Inserimento a caldo di un disco (senza mirroring)

Verificare quale unità disco corrisponde al nome del dispositivo logico e a quello del dispositivo fisico. Vedere:

- "Numero di slot dei dischi fisici, nomi dei dispositivi fisici e logici" a pagina 128

Accertarsi che nessuna applicazione o processo abbia accesso all'unità disco.

Per eseguire questa procedura, fare riferimento al seguente documento:

- Sun Fire V445 Server Service Manual

▼ Visualizzare lo stato dei dispositivi SCSI

1. **Digitare il comando seguente:**

```
# cfgadm -al
```

Ad esempio:

```
# cfgadm -al
Ap_Id              Type        Receptacle   Occupant     Condition
c0                  scsi-bus    connected    configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0      CD-ROM      connected    configured   unknown
c1                  scsi-bus    connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0      disk        connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0      disk        connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t2d0      disk        connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t3d0      disk        connected    configured   unknown
c2                  scsi-bus    connected    configured   unknown
c2::dsk/c2t2d0      disk        connected    configured   unknown
usb0/1              unknown     empty        unconfigured ok
usb0/2              unknown     empty        unconfigured ok
usb1/1              unknown     empty        unconfigured ok
usb1/2              unknown     empty        unconfigured ok
#
```

Nota – I nomi dei dispositivi logici possono essere diversi sul sistema in uso, in base al numero e al tipo di controller dei dischi installati.

Le opzioni -al restituiscono lo stato di tutti i dispositivi SCSI, compresi bus e dispositivi USB. In questo esempio, al sistema non è collegato nessun dispositivo USB.

Sebbene sia possibile utilizzare i comandi `cfgadm install_device` e `cfgadm remove_device` di Solaris per eseguire l'inserimento a caldo dell'unità disco, viene visualizzato il seguente messaggio di avviso quando tali comandi vengono eseguiti su un bus che contiene il disco di sistema:

```
# cfgadm -x remove_device c0::dsk/c1t1d0
Removing SCSI device: /devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
This operation will suspend activity on SCSI bus: c0
Continue (yes/no)? y
dev = /devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
cfgadm: Errore specifico dell'hardware: sospensione non riuscita:
     Resource              Information
------------------  ------------------------
/dev/dsk/c1t0d0s0   mounted filesystem "/"
/dev/dsk/c1t0d0s6   mounted filesystem "/usr"
```

Questo avviso viene visualizzato perché i comandi provano a sospendere le attività sul bus SAS, ma il firmware del server Sun Fire V445 lo impedisce. È possibile ignorare il messaggio nel server Sun Fire V445; utilizzare la seguente procedura per disattivarne la visualizzazione.

▼ Inserire a caldo un disco (senza mirroring)

1. Per rimuovere l'unità disco dalla struttura ad albero dei dispositivi, digitare il seguente comando:

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-Id
```

Ad esempio:

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t3d0
```

Questo esempio consente di rimuovere `c1t3d0` dalla struttura ad albero dei dispositivi. La spia blu di rimozione consentita si accende.

2. **Per verificare che il dispositivo sia stato rimosso dalla struttura ad albero dei dispositivi, digitare il seguente comando:**

```
# cfgadm -al
Ap_Id              Type         Receptacle   Occupant     Condition
c0                 scsi-bus     connected    configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0     CD-ROM       connected    configured   unknown
c1                 scsi-bus     connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0     disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0     disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t2d0     disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t3d0     disk         connected    configured   unknown
c2                 scsi-bus     connected    configured   unknown
c2::dsk/c2t2d0     disk         connected    configured   unknown
usb0/1             unknown      empty        unconfigured ok
usb0/2             unknown      empty        unconfigured ok
usb1/1             unknown      empty        unconfigured ok
usb1/2             unknown      empty        unconfigured ok
#
```

Lo stato di `c1t3d0` è ora `unavailable` e `unconfigured`. La spia di rimozione consentita corrispondente all'unità disco è accesa.

3. **Rimuovere l'unità disco, in base a quanto descritto nella documentazione** *Sun Fire V445 Server Parts Installation and Removal Guide*.

   La spia blu di rimozione consentita si spegne quando l'unità disco viene rimossa.

4. **Installare una nuova unità disco, in base a quanto descritto nella documentazione** *Sun Fire V445 Server Parts Installation and Removal Guide*.

5. **Per configurare la nuova unità disco, digitare il seguente comando:**

```
# cfgadm -c configure Ap-Id
```

Ad esempio:

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c1t3d0
```

La spia verde di attività lampeggia quando il nuovo disco `c1t3d0` viene aggiunto alla struttura ad albero dei dispositivi.

6. **Per verificare che la nuova unità disco sia inclusa nella struttura ad albero dei dispositivi, digitare il seguente comando:**

```
# cfgadm -al
Ap_Id              Type        Receptacle   Occupant     Condition
c0                  scsi-bus     connected    configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0      CD-ROM       connected    configured   unknown
c1                  scsi-bus     connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0      disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0      disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t2d0      disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t3d0      disk         connected    configured   unknown
c2                  scsi-bus     connected    configured   unknown
c2::dsk/c2t2d0      disk         connected    configured   unknown
usb0/1              unknown      empty        unconfigured ok
usb0/2              unknown      empty        unconfigured ok
usb1/1              unknown      empty        unconfigured ok
usb1/2              unknown      empty        unconfigured ok
#
```

Tenere presente che lo stato di `c1t3d0` è ora `configured`.

CAPITOLO 7

Gestione delle interfacce di rete

In questo capitolo viene descritto come gestire le interfacce di rete.

Il capitolo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

Informazioni sulle interfacce di rete

Il server Sun Fire V445 dispone di quattro interfacce Ethernet Sun Gigabit su scheda, presenti sulla scheda madre del sistema e conformi allo standard Ethernet IEEE 802.3z. Per un'illustrazione delle porte Ethernet, vedere la FIGURA 1-7. Le interfacce Ethernet operano a una velocità di 10 Mbps, 100 Mbps e 1000 Mbps.

È possibile accedere alle interfacce Ethernet su scheda mediante quattro connettori RJ-45 presenti sul pannello posteriore. Ciascuna interfaccia è configurata con un indirizzo Media Access Control (MAC) univoco. Per ciascun connettore sono disponibili due spie, come descritto nella TABELLA 1-5. Altre interfacce o connessioni Ethernet ad altri tipi di rete possono essere resi disponibili installando le schede di interfaccia PCI appropriate.

È possibile configurare le interfacce su scheda del sistema per garantire la ridondanza oppure utilizzare una scheda di interfaccia di rete aggiuntiva come interfaccia di rete ridondante per una delle interfacce su scheda del sistema. Se l'interfaccia di rete attiva non è più disponibile, il sistema può passare automaticamente all'interfaccia ridondante per mantenere il collegamento. Questa funzione è nota come *failover automatico* e deve essere configurata a livello del sistema operativo Solaris.

Questa configurazione fornisce inoltre il bilanciamento di carico per i dati in uscita garantendo quindi maggiori prestazioni. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sulle interfacce di rete ridondanti" a pagina 146.

Il driver Ethernet viene installato automaticamente durante la procedura di installazione Solaris.

Per istruzioni sulla configurazione delle interfacce di rete del sistema, consultare le seguenti sezioni:

- "Configurazione dell'interfaccia di rete principale" a pagina 148
- "Configurazione di interfacce di rete aggiuntive" a pagina 150

Informazioni sulle interfacce di rete ridondanti

Due interfacce Sun Gigabit Ethernet (`bge0` e `bge1`) sono su un controller e altre due (`bge2` e `bge3`) si trovano su un altro controller. Queste interfacce sono connesse ai chip Broadcom 5714, che sono componenti del controller Dual Ethernet e del bridge PCI-X.

È possibile configurare il sistema con interfacce di rete ridondanti in grado di fornire una connessione di rete sempre disponibile. Tale configurazione si basa sulla capacità di Solaris di individuare un'interfaccia di rete guasta o difettosa e trasferire automaticamente tutto il traffico della rete sull'interfaccia ridondante. Questa funzione è denominata failover automatico.

Per impostare le interfacce di rete ridondanti, è possibile attivare il failover automatico tra le due interfacce simili tra loro, utilizzando la funzione IP Network Multipathing del sistema operativo Solaris. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sul software di multipathing" a pagina 119. È anche possibile installare una coppia di schede di interfaccia di rete PCI identiche oppure aggiungere un'unica scheda la cui interfaccia è identica a una delle due interfacce Ethernet su scheda.

Per garantire la massima ridondanza, ciascuna interfaccia Ethernet su scheda è installata su un bus PCI diverso. Per ottenere la massima disponibilità del sistema, accertarsi che anche le interfacce di rete aggiunte per la ridondanza siano installate su bus PCI diversi, supportati da bridge PCI differenti. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sulle schede e sui bus PCI" a pagina 82.

Collegamento di un cavo TPE (Twisted-Pair Ethernet)

Attenersi alla seguente procedura:

- Installare il server nel rack, in base alle istruzioni fornite nel documento *Sun Fire V445 Server Installation Guide*.

▼ Collegare un cavo TPE (Twisted-Pair Ethernet)

1. **Installare il server nel rack.**

   Consultare la *Sun Fire V445 Server Installation Guide*.

2. **Individuare il connettore TPE RJ-45 dell'interfaccia Ethernet appropriata in base al seguente schema:** `net0` **(in alto a sinistra),** `net1` **(in basso a sinistra),** `net2` **(in alto a destra),** `net3` **(in basso a destra).**

   Vedere "Funzioni del pannello posteriore" a pagina 16. Nel caso di una scheda PCI Ethernet, consultare la documentazione fornita con la scheda.

3. **Inserire un cavo a doppino intrecciato non schermato (UTP, Unshielded Twisted-Pair) di categoria 5 nel connettore RJ-45 appropriato sul pannello posteriore del sistema.**

   Al momento dell'inserimento, si dovrebbe udire uno scatto. La lunghezza del cavo UTP non deve superare i 100 metri (328 piedi).

4. **Collegare l'altra estremità del cavo alla presa RJ-45 del dispositivo di rete appropriato.**

   Al momento dell'inserimento, si dovrebbe udire uno scatto.

   Per maggiori informazioni sulla connessione alla rete, consultare la documentazione relativa alla rete.

   Se si sta installando il sistema, completare la procedura di installazione, come descritto nella documentazione *Sun Fire V445 Server Installation Guide*.

   Se si sta aggiungendo un'ulteriore interfaccia di rete al sistema, configurare l'interfaccia. Vedere:

   - "Configurazione di interfacce di rete aggiuntive" a pagina 150

Configurazione dell'interfaccia di rete principale

Per informazioni di base, consultare la seguente sezione:

- *Sun Fire V445 Server Installation Guide*
- "Informazioni sulle interfacce di rete" a pagina 145

Se si utilizza una scheda di interfaccia di rete PCI, leggere la documentazione fornita con la scheda.

▼ Configurare l'interfaccia di rete principale

1. **Fare riferimento alla tabella riportata di seguito per scegliere una porta di rete.**

Porta Ethernet PCI	Alias del dispositivo nella PROM di OpenBoot	Percorso dispositivo
0	`net0`	`/pci@1e,600000/pci@0/pci@1/pci@0/network@4`
1	`net1`	`/pci@1e,600000/pci@0/pci@1/pci@0/network@4,1`
2	`net2`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/network@4`
3	`net3`	`/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/network@4,1`

2. **Collegare un cavo Ethernet alla porta selezionata.**

   Vedere "Collegamento di un cavo TPE (Twisted-Pair Ethernet)" a pagina 147.

3. **Scegliere un nome host di rete per il sistema e prenderne nota.**

   È necessario indicare tale nome nel corso di un'operazione successiva.

   Il nome host deve essere univoco all'interno della rete. Tale nome può essere composto solo da caratteri alfanumerici e dal trattino (-). Non inserire punti nel nome host. Non usare un numero o un carattere speciale come carattere iniziale. Il nome può avere una lunghezza massima di 30 caratteri.

4. **Stabilire l'indirizzo IP (Internet Protocol) univoco dell'interfaccia di rete e prenderne nota.**

   È necessario indicare tale indirizzo nel corso di un'operazione successiva.

   L'indirizzo IP deve essere assegnato dall'amministratore della rete. A ogni dispositivo o interfaccia di rete deve essere assegnato un indirizzo IP univoco.

Durante l'installazione del sistema operativo Solaris, il software individua automaticamente le interfacce di rete su scheda del sistema e le eventuali schede di interfaccia di rete PCI installate per le quali sono disponibili gli appositi driver Solaris. In questa fase, il sistema operativo chiede all'utente di selezionare una delle interfacce come interfaccia di rete principale e di fornire il nome host e l'indirizzo IP. Durante l'installazione del sistema operativo è possibile configurare soltanto un'interfaccia di rete. È necessario configurare le altre interfacce separatamente, una volta installato il sistema operativo. Per maggiori informazioni, vedere "Configurazione di interfacce di rete aggiuntive" a pagina 150.

Nota – Il server Sun Fire V445 è conforme allo standard Ethernet 10/100BASE-T, con il quale si definisce che la funzione del test di integrità del collegamento Ethernet 10BASE-T deve sempre essere attivata sia sul sistema host che sull'hub Ethernet. Se si verificano problemi quando si stabilisce un collegamento tra il sistema e l'hub, verificare che anche sull'hub Ethernet sia attivata la funzione di test del collegamento. Per maggiori informazioni sulla funzione del test di integrità del collegamento, consultare il manuale fornito con l'hub.

Dopo aver completato questa procedura, l'interfaccia di rete principale è pronta per l'uso. Tuttavia, per fare in modo che gli altri dispositivi di rete possano comunicare con il sistema, è necessario inserire l'indirizzo IP e il nome host del sistema nello spazio riservato al nome sul name server della rete. Per informazioni sull'impostazione di un servizio di denominazione della rete, consultare il seguente documento:

- *Solaris Naming Configuration Guide* per la versione di Solaris in uso.

I driver del dispositivo per le interfacce Ethernet Sun Gigabit su scheda del sistema vengono installati automaticamente con la versione di Solaris in uso. Per informazioni sulle caratteristiche operative e sui parametri di configurazione di questo driver, consultare il seguente documento:

- *Platform Notes: The Sun GigaSwift Ethernet Device Driver*

Il documento è disponibile nella raccolta *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*, presente sul CD o sul DVD Solaris Supplement della versione di Solaris in uso.

Per impostare un'ulteriore interfaccia di rete, è necessario configurarla separatamente dopo aver installato il sistema operativo. Vedere:

- "Configurazione di interfacce di rete aggiuntive" a pagina 150

Configurazione di interfacce di rete aggiuntive

Per preparare un'altra interfaccia di rete, attenersi alla seguente procedura:

- Installare il server Sun Fire V445 in base a quanto descritto nella documentazione Sun Fire V445 Server Installation Guide.
- Se si sta impostando un'interfaccia di rete ridondante, vedere "Informazioni sulle interfacce di rete ridondanti" a pagina 146.
- Per l'installazione di una scheda di interfaccia di rete PCI, seguire le istruzioni per l'installazione riportate nel documento *Sun Fire V445 Server Parts Installation and Removal Guide*.
- Collegare un cavo Ethernet alla porta appropriata disponibile sul pannello posteriore del sistema. Vedere "Collegamento di un cavo TPE (Twisted-Pair Ethernet)" a pagina 147. Se si utilizza una scheda di interfaccia di rete PCI, leggere la documentazione fornita con la scheda.

Nota – Tutte le opzioni interne, ad eccezione delle unità disco, devono essere installati solo da personale di assistenza qualificato. Le procedure di installazione di questi componenti sono riportate nella documentazione *Sun Fire V445 Server Parts Installation and Removal Guide*.

▼ Configurare interfacce di rete aggiuntive

1. **Scegliere un nome host di rete per ogni nuova interfaccia.**

   È necessario indicare tale nome nel corso di un'operazione successiva.

   Il nome host deve essere univoco all'interno della rete. Tale nome può essere composto solo da caratteri alfanumerici e dal trattino (–). Non inserire punti nel nome host. Non usare un numero o un carattere speciale come carattere iniziale. Il nome può avere una lunghezza massima di 30 caratteri.

   In genere, il nome host di un'interfaccia si basa sul nome host del sistema. Per maggiori informazioni, leggere le istruzioni di installazione fornite con Solaris.

2. **Determinare l'indirizzo IP (Internet Protocol) per ciascuna nuova interfaccia.**

   È necessario indicare l'indirizzo IP nel corso di un'operazione successiva.

   L'indirizzo IP deve essere assegnato dall'amministratore della rete. Ogni interfaccia della rete deve avere un indirizzo IP univoco.

3. **Se non è già in esecuzione, avviare il sistema operativo.**

   Dopo aver aggiunto una nuova scheda di rete PCI, è necessario eseguire un avvio di riconfigurazione. Vedere "Avvio di riconfigurazione" a pagina 67.

4. **Effettuare il login al sistema come superutente.**

5. **Creare un file `/etc/hostname` appropriato per ogni nuova interfaccia di rete.**

   Il nome del file creato deve avere il formato `/etc/hostname.`*tiponum*, dove *tipo* rappresenta l'identificatore del tipo di interfaccia di rete (alcuni tipi più comuni sono `ce`, `le`, `hme`, `eri` e `ge`) e *num* rappresenta il numero di istanza del dispositivo di interfaccia, corrispondente all'ordine in base al quale è stato installato nel sistema.

   Ad esempio, i nomi dei file delle interfacce Gigabit Ethernet del sistema sono `/etc/hostname.ce0` e `/etc/hostname.ce1`. Se si aggiunge una scheda Fast Ethernet PCI come terza interfaccia, il nome file corrispondente sarà `/etc/hostname.eri0`. Almeno uno di questi file, ovvero l'interfaccia di rete principale, deve essere già presente, in quanto viene creato automaticamente durante l'installazione di Solaris.

   Nota – La documentazione fornita con la scheda di rete dovrebbe identificarne il tipo. In alternativa, è possibile immettere il comando `show-devs` al prompt `ok` per ottenere un elenco di tutti i dispositivi installati.

   ---

6. **Modificare i file `/etc/hostname` creati al Punto 5 per aggiungere i nomi host stabiliti al Punto 1.**

   Di seguito viene fornito un esempio relativo ai file `/etc/hostname` richiesti per un sistema denominato `sunrise`, in cui sono installate due interfacce Gigabit Ethernet Sun su scheda (`bge0` e `bge1`) e una scheda Gigabit Ethernet Intel Ophir (`e1000g0`). Le reti collegate alle interfacce `bge0` e `bge1` su scheda riconosceranno il sistema come `sunrise` e `sunrise-1`, rispettivamente, mentre le reti collegate all'interfaccia PCI `e1000g0` riconosceranno il sistema come `sunrise-2`.

   ```
   sunrise #  cat /etc/hostname.bge0
   sunrise
   sunrise #  cat /etc/hostname.bge1
   sunrise-1
   sunrise #  cat /etc/hostname.e1000g0
   sunrise-2
   ```

7. **Creare una voce nel file `/etc/hosts` per ogni interfaccia di rete attiva.**

   La voce dovrà comprendere l'indirizzo IP e il nome host di ciascuna interfaccia.

Di seguito viene illustrato un file `/etc/hosts` con le voci relative alle tre interfacce di rete utilizzate come esempio in questa procedura.

```
sunrise #  cat /etc/hosts
#
# Internet host table
#
127.0.0.1     localhost
129.144.10.57 sunrise loghost
129.144.14.26 sunrise-1
129.144.11.83 sunrise-2
```

8. **Eseguire la configurazione manuale e attivare ogni nuova interfaccia con il comando** `ifconfig`**.**

   Ad esempio, nel caso dell'interfaccia `eri0`, digitare quanto segue:

```
# ifconfig e1000g0 plumb inet indirizzo-ip netmask maschera-rete .... up
```

Per maggiori informazioni, vedere la pagina man `ifconfig`(1M).

Nota – Il server Sun Fire V445 è conforme allo standard Ethernet 10/100BASE-T, con il quale si definisce che la funzione del test di integrità del collegamento Ethernet 10BASE-T deve sempre essere attivata sia sul sistema host che sull'hub Ethernet. Se si verificano problemi quando si stabilisce un collegamento tra il sistema e l'hub Ethernet, verificare che anche sull'hub sia attivata la funzione di test del collegamento. Per maggiori informazioni sulla funzione del test di integrità del collegamento, consultare il manuale fornito con l'hub.

Dopo aver completato questa procedura, tutte le nuove interfacce di rete sono pronte per l'uso. Tuttavia, per fare in modo che gli altri dispositivi di rete possano comunicare con il sistema mediante le nuove interfacce, è necessario inserire l'indirizzo IP e il nome host di ogni nuova interfaccia nello spazio dei nomi del name server della rete. Per informazioni sull'impostazione di un servizio di denominazione della rete, consultare il seguente documento:

- *Solaris Naming Configuration Guide* per la versione di Solaris in uso.

I driver del dispositivo `ce` per ciascuna delle interfacce Ethernet Sun Gigabit su scheda vengono configurati automaticamente durante l'installazione di Solaris. Per informazioni sulle caratteristiche di funzionamento e sui parametri di configurazione di questi driver, consultare il seguente documento:

- *Platform Notes: The Sun GigaSwift Ethernet Device Driver*

Il documento è disponibile nella raccolta *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*, presente sul CD o sul DVD Solaris Supplement della versione di Solaris in uso.

CAPITOLO 8

Funzioni diagnostiche

Questo capitolo descrive gli strumenti diagnostici disponibili per i server Sun Fire V445.

In questo capitolo sono incluse le seguenti sezioni:

Panoramica sugli strumenti diagnostici

Sun fornisce una serie di strumenti diagnostici da utilizzare con i server Sun Fire V445.

Questi strumenti diagnostici vengono descritti nella TABELLA 8-1.

TABELLA 8-1 Riepilogo degli strumenti diagnostici

Strumento diagnostico	Tipo	Funzione	Accesso facilitato e disponibilità	Locale/remoto
Controller di sistema ALOM	Hardware e software	Esegue il monitoraggio delle condizioni ambientali e le operazioni di isolamento di base dei problemi e fornisce accesso remoto alla console.	Può funzionare in standby e senza sistema operativo.	Progettato per l'accesso remoto.
Spie	Hardware	Indicano lo stato dell'intero sistema e di determinati componenti.	Accessibili dallo chassis del sistema e disponibili se il server è alimentato.	Locali, ma visualizzabili con la console di sistema di ALOM.
Test POST	Firmware	Eseguono il test dei componenti principali del sistema.	Vengono eseguiti automaticamente all'avvio. Sono disponibili quando il sistema operativo non è in esecuzione.	Locali, ma visualizzabili con il controller di sistema ALOM.
Diagnostica di OpenBoot	Firmware	Esegue il test dei componenti del sistema, in particolare delle periferiche e dei dispositivi di I/O.	Eseguito automaticamente o in modo interattivo. Disponibile quando il sistema operativo non è in esecuzione.	Locale, ma visualizzabile con il controller di sistema ALOM.
Comandi di OpenBoot	Firmware	Visualizzano vari tipi di informazioni di sistema.	Sono disponibili quando il sistema operativo non è in esecuzione.	Locali, ma visualizzabili con il controller di sistema ALOM.
Autocorrezione preventiva di Solaris 10	Software	Controlla gli errori di sistema e rileva e disabilita i componenti hardware guasti	Viene eseguita in background quando il sistema operativo è in funzione.	Locale, ma è possibile accedervi con il controller di sistema di ALOM.
Comandi di Solaris	Software	Visualizzano vari tipi di informazioni di sistema.	Richiedono il sistema operativo	Locali, ma visualizzabili con il controller di sistema ALOM

TABELLA 8-1 Riepilogo degli strumenti diagnostici *(Continua)*

Strumento diagnostico	Tipo	Funzione	Accesso facilitato e disponibilità	Locale/remoto
SunVTS	Software	Analizza e sollecita il sistema, eseguendo test contemporanei.	Richiede il sistema operativo, È necessario installare il pacchetto opzionale.	Visualizzato e controllato in rete.
Sun Management Center	Software	Esegue il monitoraggio delle condizioni ambientali dell'hardware e delle prestazioni software di più sistemi. Genera messaggi di avviso relativi a diverse condizioni.	Richiede l'esecuzione del sistema operativo sia sul server monitorato sia sul server master. Richiede un database dedicato sul server master.	Progettato per l'accesso remoto.
Hardware Diagnostic Suite	Software	Analizza il sistema in funzione mediante test sequenziali e indica le unità FRU guaste.	Pacchetto aggiuntivo di Sun Management Center, da acquistare separatamente. Richiede il sistema operativo e Sun Management Center.	Progettato per l'accesso remoto.

Informazioni su ALOM (Sun™ Advanced Lights-Out Manager 1.0)

Il software ALOM 1.0 è in dotazione con tutti i server Sun Fire V445. Nell'impostazione predefinita, la console del sistema è collegata ad ALOM ed è configurata in modo da visualizzare le informazioni della console del server all'accensione.

ALOM consente di monitorare e controllare il server sia tramite una connessione seriale (usando la porta SERIAL MGT) sia con una connessione Ethernet (usando la porta NET MGT). Per informazioni sulla configurazione di una connessione Ethernet, consultare la *Guida in linea di ALOM*.

Nota – La porta seriale di ALOM, denominata SERIAL MGT, viene utilizzata esclusivamente per la gestione del server. Se si necessita di una porta seriale per uso generico, utilizzare la porta seriale contrassegnata con l'indicazione TTYB.

Il software ALOM può inviare una notifica via posta elettronica quando si verificano errori hardware o altri problemi relativi al server o al software.

I collegamenti elettrici di ALOM utilizzano l'alimentazione di standby del server. Questo significa che:

- ALOM è attivo dal momento in cui il server viene connesso all'alimentazione e rimane attivo fino a quando non si scollega il cavo dell'alimentazione.
- Il firmware e il software di ALOM continuano a essere operativi anche quando il sistema operativo del server non è attivo.

Vedere la TABELLA 8-2 per un elenco di tutti i componenti monitorati da ALOM e le relative informazioni.

TABELLA 8-2 Componenti monitorati da ALOM

Componente	Informazioni
Unità disco rigido	Presenza e stato
Ventole della CPU e del sistema	Velocità e stato
CPU	Presenza, temperatura ed eventuali condizioni surriscaldamento o guasto
Alimentatori	Presenza e stato
Temperatura del sistema	Temperatura ambientale, surriscaldamento e condizioni di errore

TABELLA 8-2 Componenti monitorati da ALOM *(Continua)*

Componente	Informazioni
Pannello anteriore del server	Spie di stato
Tensione	Stato e livello
Interruttori automatici USB e SAS	Stato

Porte di gestione di ALOM

La porta di gestione predefinita è denominata SERIAL MGT. Questa porta utilizza un connettore RJ-45 ed è usata *soltanto* per la gestione del sistema. Supporta solo le connessioni ASCII a una console esterna. Usare questa porta quando si inizia ad utilizzare il server.

È disponibile un'altra porta seriale, indicata con TTYB, per i normali trasferimenti di dati seriali. La porta utilizza un connettore DB-9. Per informazioni sulle piedinature, consultare il manuale *Sun Fire V445 Server Installation Guide*.

Il server è dotato inoltre di un'interfaccia di gestione Ethernet 10Base-T, denominata NET MGT. Per utilizzare questa porta, è necessario configurare ALOM. Per maggiori informazioni, vedere la *Guida online di ALOM*.

Impostazione della password di `admin` per ALOM

Quando si accede al prompt di ALOM dopo l'accensione iniziale, il login viene effettuato con l'utente `admin` e viene richiesta l'impostazione di una password. È necessario impostare la password per eseguire alcuni comandi.

Se richiesto, inserire una password per l'amministratore.

La password deve:

- contenere almeno due caratteri alfabetici
- contenere almeno un carattere numerico o speciale
- essere lunga almeno sei caratteri

Dopo aver scelto la password, l'amministratore dispone delle autorizzazioni complete e può eseguire tutti i comandi dalla riga di comando di ALOM.

Funzioni di base di ALOM

Questa sezione illustra alcune funzioni di base di ALOM. Per maggiori informazioni vedere la *Guida online di ALOM*.

▼ Attivare il prompt di ALOM

- **Digitare la sequenza di tasti predefinita:**

```
# #.
```

Nota – Quando si accede al prompt di ALOM, il login avviene con l'utente `admin`. Vedere "Impostazione della password di `admin` per ALOM" a pagina 157.

▼ Attivare il prompt della console del server

- **Digitare quanto segue:**

```
sc> console
```

Più utenti ALOM possono essere connessi contemporaneamente al server della console, ma solo un utente ha l'autorizzazione per inserire i comandi nella console.

Se un altro utente con autorizzazione in scrittura è connesso al sistema, viene visualizzato il messaggio riportato di seguito dopo l'invio del comando `console`:

```
sc> Console session already in use. [view mode]
```

Per acquisire i diritti di scrittura della console appartenenti a un altro utente, digitare:

```
sc> console -f
```

Informazioni sulle spie di stato

Per un riepilogo delle spie di stato del server, vedere "Spie del pannello anteriore" a pagina 11 e "Spie del pannello posteriore" a pagina 17.

Informazioni sulla diagnostica POST

Il POST è un programma firmware utile per determinare se una parte del sistema ha subito guasti. I test POST controllano le funzionalità di base del sistema, ad esempio i moduli CPU, la scheda madre, la memoria e alcuni dispositivi di I/O su scheda; inoltre, generano messaggi che possono essere utili per determinare la natura di un guasto hardware. I test POST possono essere eseguiti anche se il sistema non è in grado di avviarsi.

I test POST rilevano i guasti delle CPU e del sottosistema di memoria e sono ospitati in una SEEPROM sulla scheda MBC (ALOM). Possono essere avviati tramite il programma OpenBoot all'accensione impostando tre variabili di ambiente, `diag-switch?`, `diag-trigger` e `diag-level`.

I test POST vengono eseguiti automaticamente quando il sistema viene acceso o in seguito a un ripristino per un errore reversibile, se si verificano tutte le seguenti condizioni:

- `diag-switch?` è impostato su `true` o su `false` (l'impostazione predefinita è `false`)
- `diag-level` è impostato su `min`, `max`, o `menus` (l'impostazione predefinita è `min`)
- `diag-trigger` è impostato su `power-on-reset` e `error-reset` (l'impostazione predefinita è `power-on-reset` e `error-reset`)

Se `diag-level` è impostato su `min` o `max`, la funzione POST esegue rispettivamente un test abbreviato o esteso. Se `diag-level` è impostato su `menus`, viene visualizzato un menu di tutti i test eseguiti all'accensione. La diagnostica POST e i report dei messaggi di errore vengono visualizzati su una console.

Per maggiori informazioni sul controllo dei test diagnostici POST, vedere "Il comando `post`" a pagina 169.

Miglioramenti della PROM di OpenBoot per le attività diagnostiche

Questa sezione descrive i miglioramenti relativi alle funzioni diagnostiche apportati a partire dalla PROM di OpenBoot versione 4.15 e successive e presenta alcune informazioni sul loro utilizzo. Si noti che il comportamento di certe operazioni sul sistema in uso può essere diverso da quello qui descritto.

Nuove funzionalità delle attività diagnostiche

Qui di seguito sono elencati i principali miglioramenti alle attività diagnostiche:

- Le variabili di configurazione nuove e ridefinite semplificano i controlli diagnostici e consentono di impostare un "livello normale" di attività diagnostiche adatto per uno specifico ambiente. Vedere "Variabili di configurazione nuove e predefinite" a pagina 161.
- La nuova configurazione standard (predefinita) abilita ed esegue i test diagnostici e abilita le funzioni di ripristino automatico del sistema (ASR) all'accensione e dopo gli eventi di ripristino dovuti ad errori. Vedere "Informazioni sulla configurazione predefinita" a pagina 161.
- La modalità di manutenzione imposta una metodologia stabilita da Sun per l'isolamento e la diagnosi dei problemi. Vedere "Modalità di manutenzione" a pagina 165.
- Il comando `post` esegue i test diagnostici all'accensione (POST) ed è dotato di opzioni che consentono di specificare il livello di tali test e il livello di dettaglio dei risultati. Vedere "Il comando `post`" a pagina 169.

Variabili di configurazione nuove e predefinite

Le variabili di configurazione nuove e ridefinite semplificano i controlli diagnostici e consentono un maggior controllo sui risultati dei test diagnostici. Qui di seguito sono riepilogate le modifiche apportate alle variabili di configurazione: Vedere la TABELLA 8-3 per una descrizione completa delle variabili.

- Nuove variabili:
  - `service-mode?` – I test diagnostici sono eseguiti a un livello stabilito da Sun.
  - `diag-trigger` – Sostituisce e raggruppa le funzioni di `post-trigger` e `obdiag-trigger`.
  - `verbosity` – Controlla la quantità e il livello di dettaglio dell'output del firmware.
- Variabile ridefinita:
  - Il parametro `diag-switch?` è stato modificato per il controllo dell'esecuzione diagnostica in modalità normale sui server Sun UltraSPARC™. Il comportamento del parametro `diag-switch?` è rimasto immutato sulle workstation Sun.
- Modifiche ai valori predefiniti:
  - `auto-boot-on-error?` – Il nuovo valore predefinito è `true`.
  - `diag-level` – Il nuovo valore predefinito è `max`.
  - `error-reset-recovery` – Il nuovo valore predefinito è `sync`.

Informazioni sulla configurazione predefinita

La nuova configurazione standard (predefinita) esegue i test diagnostici ed abilita le funzioni ASR complete all'accensione e dopo un ripristino dovuto a un errore (RED State Exception Reset, CPU Watchdog Reset, System Watchdog Reset, Software-Instruction Reset, o Hardware Fatal Reset). Si tratta di una modifica rispetto alla precedente configurazione predefinita, in cui i test diagnostici non venivano eseguiti. Questa modifica risulterà evidente alla prima accensione del sistema; il tempo di avvio è aumentato e vengono visualizzate due schermate di output diagnostico prodotte dai test POST e dalla diagnostica di OpenBoot.

Nota – La configurazione standard (predefinita) non aumenta il tempo di avvio del sistema dopo un ripristino avviato dell'utente con un comando di OpenBoot (`reset-all` o `boot`) o di Solaris (`reboot`, `shutdown` o `init`).

Le modifiche sono dovute ai cambiamenti alle impostazioni predefinite di due variabili di configurazione, `diag-level` (`max`) e `verbosity` (`normal`):

- diag-level (max) specifica l'esecuzione del livello massimo di test diagnostici, incluso un test completo della memoria che produce un aumento dei tempi di avvio del sistema. Per maggiori informazioni sull'aumento dei tempi di avvio, vedere "Stima generale dei tempi di avvio del sistema (al prompt ok)" a pagina 171.
- verbosity (normal) specifica che i messaggi e le informazioni diagnostiche devono essere visualizzati (si tratta in genere di due schermate di informazioni). Vedere "Esempi di output" a pagina 173 per un esempio dell'output diagnostico legato alle impostazioni min e normal di verbosity.

Dopo l'accensione iniziale è possibile personalizzare la configurazione standard (predefinita) impostando le variabili di configurazione in modo da definire una modalità normale appropriata per il proprio specifico ambiente di produzione. La TABELLA8-3 elenca e descrive le impostazioni predefinite e le parole chiave della configurazione di OpenBoot che controllano i test diagnostici e le funzioni ASR. L'impostazione di queste variabili consente di definire la modalità normale di funzionamento.

Nota – La configurazione standard (predefinita) è quella consigliata per migliorare l'individuazione degli errori e il ripristino del sistema e per una migliore disponibilità del sistema.

TABELLA 8-3 Variabili di configurazione di OpenBoot che controllano i test diagnostici e ASR

Variabile di configurazione di OpenBoot	Descrizione e parole chiave
auto-boot?	Determina se il sistema si deve avviare automaticamente. L'impostazione predefinita è true. • true – Il sistema si avvia automaticamente dopo l'inizializzazione se non vengono rilevati errori a livello del firmware (diagnostico o di OpenBoot). • false – Il sistema visualizza il prompt ok fino a quando non viene digitato il comando boot.
auto-boot-on-error?	Determina se il sistema tenta di eseguire un avvio degradato dopo un errore reversibile. L'impostazione predefinita è true. • true – Il sistema si avvia automaticamente in seguito ad un errore reversibile se la variabile auto-boot? è impostata su true. • false – Il sistema rimane al prompt ok.
boot-device	Specifica il nome del dispositivo di avvio predefinito (il dispositivo di avvio per la modalità normale).
boot-file	Specifica gli argomenti di avvio predefiniti (gli argomenti di avvio per la modalità normale).
diag-device	Specifica il nome del dispositivo di avvio utilizzato quando diag-switch? è impostato su true.

TABELLA 8-3 Variabili di configurazione di OpenBoot che controllano i test diagnostici e ASR *(Continua)*

Variabile di configurazione di OpenBoot	Descrizione e parole chiave
`diag-file`	Specifica gli argomenti di avvio utilizzati quando `diag-switch?` è impostato su `true`.
`diag-level`	Specifica il livello o il tipo di diagnostica eseguito. L'impostazione predefinita è `max`. • `off` – Non viene eseguito nessun test. • `min` – Vengono eseguiti solo i test di base. • `max` – È possibile che vengano eseguiti test più approfonditi, in base al dispositivo. Viene eseguito un controllo completo della memoria.
`diag-out-console`	Reindirizza la console di sistema sul controller di sistema. • `true` – Reindirizza la console di sistema sul controller di sistema. • `false` – Ripristina la console locale. **Nota:** vedere la documentazione del sistema per informazioni su come reindirizzare la console di sistema sul controller di sistema. (Non tutti i sistemi sono dotati di un controller di sistema.)
`diag-passes`	Specifica il numero di esecuzioni consecutive dei test automatici della diagnostica di OpenBoot che vengono eseguiti dal menu `obdiag`. L'impostazione predefinita è `1`. **Nota:** `diag-passes` si applica solo ai sistemi il cui firmware contiene la diagnostica di OpenBoot e non ha effetto al di fuori del menu della diagnostica di OpenBoot.
`diag-script`	Determina i dispositivi su cui verranno eseguiti i test della diagnostica di OpenBoot. L'impostazione predefinita è `normal`. • `none` – Non esegue la diagnostica di OpenBoot. • `normal` – Esegue un test di tutti i dispositivi che fanno parte della configurazione di base del sistema e per i quali esistono test automatici. • `all` – I test verranno eseguiti su tutti i dispositivi che dispongono di test automatici.
`diag-switch?`	Controlla l'esecuzione dei test diagnostici nella modalità normale. L'impostazione predefinita è `false`. *Per i server:* • `true` – I test diagnostici vengono eseguiti *solo* per gli eventi di ripristino dopo uno spegnimento, ma il livello di copertura, dettaglio e output dei test è determinato dalle impostazioni definite dall'utente. • `false` – I test diagnostici vengono eseguiti al successivo ripristino del sistema, ma solo per la classe di eventi di ripristino specificata dalla variabile di configurazione OpenBoot `diag-trigger`. Il livello di copertura, dettaglio e output dei test è determinato dalle impostazioni definite dall'utente. *Per le workstation:* • `true` – I test diagnostici vengono eseguiti *solo* per gli eventi di ripristino dopo uno spegnimento, ma il livello di copertura, dettaglio e output dei test è determinato dalle impostazioni definite dall'utente. • `false` – I test diagnostici sono disabilitati.

TABELLA 8-3 Variabili di configurazione di OpenBoot che controllano i test diagnostici e ASR *(Continua)*

Variabile di configurazione di OpenBoot	Descrizione e parole chiave
diag-trigger	Specifica la classe dell'evento di ripristino che causa l'avvio automatico dei test diagnostici. L'impostazione predefinita è power-on-reset error-reset • none – I test diagnostici non vengono eseguiti. • error-reset –Ripristino causato da determinati errori hardware, ad esempio RED State Exception Reset, Watchdog Reset, Software-Instruction Reset o Hardware Fatal Reset. • power-on-reset – Ripristino causato dallo spegnimento e accensione del sistema. • user-reset – Ripristino avviato da un errore irreversibile del sistema o da comandi eseguiti dall'utente in OpenBoot (reset-all o boot) o in Solaris (reboot, shutdown o init). • all-resets – Qualsiasi tipo di ripristino del sistema. **Nota:** se la variabile diag-script è impostata su normal o su all vengono eseguiti sia i test POST che la diagnostica di OpenBoot quando si verifica l'evento di ripristino specificato. Se diag-script è impostato su none, vengono eseguiti solo i test POST.
error-reset-recovery	Specifica l'azione da eseguire dopo un ripristino dovuto a un errore. L'impostazione predefinita è sync. • none – Nessuna azione di ripristino. • boot – Il sistema cerca di avviarsi. • sync – Il firmware cerca di eseguire la routine di callback sync di Solaris.
service-mode?	Controlla se il sistema si trova in modalità di manutenzione. L'impostazione predefinita è false. • true – Modalità di manutenzione. I test diagnostici vengono eseguiti a un livello specificato da Sun, ignorando ma preservando le impostazioni effettuate dall'utente. • false – Modalità normale. L'esecuzione dei test diagnostici dipende completamente dalle impostazioni della variabile diag-switch? e di altre variabili di configurazione di OpenBoot definite dall'utente.
test-args	Personalizza i test della diagnostica di OpenBoot. Consente di specificare una serie di parole chiave riservate, separate da virgole, nei seguenti modi: • Come argomento per il comando test dal prompt ok. • Come variabile di OpenBoot per il comando setenv ai prompt ok o obdiag. **Nota:** la variabile test-args è utilizzabile solo sui sistemi che includono la diagnostica di OpenBoot. Vedere la documentazione del sistema per un elenco di parole chiave.

TABELLA 8-3 Variabili di configurazione di OpenBoot che controllano i test diagnostici e ASR *(Continua)*

Variabile di configurazione di OpenBoot	Descrizione e parole chiave
`verbosity`	Controlla la quantità e il livello di dettaglio dell'output dei test di OpenBoot, POST e della diagnostica di OpenBoot. L'impostazione predefinita è `normal`. • `none` – Sulla console di sistema vengono visualizzati solo i messaggi di errore e gli errori irreversibili. L'intestazione non viene visualizzata. **Nota:** quando `verbosity` è impostato su `none` alcuni problemi non vengono diagnosticati e questo rende impossibile la manutenzione da parte di Sun. • `min` – Sulla console di sistema vengono visualizzati i messaggi di avvertimento, errore, avviso ed errore irreversibile. Viene visualizzato anche lo stato del sistema e l'intestazione. • `normal` – Oltre ai messaggi visualizzati dall'impostazione `min` vengono anche visualizzati messaggi di riepilogo delle operazioni effettuate dal sistema. Queste indicazioni descrivono lo stato e l'avanzamento del processo di avvio. • `max` – Oltre ai messaggi visualizzati dall'impostazione `min` e `normal` vengono visualizzati messaggi dettagliati per indicare le operazioni effettuate dal sistema all'avvio.

Modalità di manutenzione

La modalità di manutenzione è una modalità operativa definita da Sun che semplifica l'individuazione degli errori e il ripristino dei sistemi che presentano problemi. Quando viene attivata, la modalità di manutenzione prevale sulle impostazioni delle principali variabili di configurazione di OpenBoot.

La modalità di manutenzione non modifica le impostazioni memorizzate delle variabili. Dopo l'inizializzazione del sistema (al prompt `ok`), tutte le variabili di configurazione della PROM di OpenBoot tornano alle impostazioni definite dall'utente. In questo modo, durante le operazioni di manutenzione è possibile passare velocemente al livello massimo di test diagnostici senza modificare le impostazioni della modalità normale.

La TABELLA 8-4 elenca le variabili di configurazione di OpenBoot che sono interessate dalla modalità di manutenzione e le modifiche al loro valore.

TABELLA 8-4 Impostazioni della modalità di manutenzione

Variabile di configurazione di OpenBoot	Impostazione in modalità di manutenzione
`auto-boot?`	`false`
`diag-level`	`max`
`diag-trigger`	`power-on-reset error-reset user-reset`

TABELLA 8-4 Impostazioni della modalità di manutenzione *(Continua)*

Variabile di configurazione di OpenBoot	Impostazione in modalità di manutenzione
`input-device`	Impostazioni predefinite
`output-device`	Impostazioni predefinite
`verbosity`	`max`
Le seguenti impostazioni si riferiscono solo ai sistemi che includono la diagnostica di OpenBoot.	
`diag-script`	`normal`
`test-args`	`subtests`, `verbose`

Avvio della modalità di manutenzione

È ora disponibile un metodo software per attivare la modalità di manutenzione:

La variabile di configurazione `service-mode?`, quando è impostata su `true`, attiva la modalità di manutenzione. (La modalità di manutenzione dovrebbe essere utilizzata solo dai fornitori di servizi Sun autorizzati.)

Nota – Nel normale utilizzo del sistema, la variabile di configurazione `diag-switch?` deve restare impostata sull'impostazione predefinita (`false`). Per specificare i test diagnostici da eseguire con il sistema operativo in uso, vedere "Avviare la modalità normale" a pagina 170.

Per istruzioni, vedere "Avviare la modalità di manutenzione" a pagina 170.

Modifica delle impostazioni della modalità di manutenzione

Quando il sistema si trova in modalità di manutenzione, sono disponibili tre comandi per modificare le impostazioni. La TABELLA 8-5 descrive l'effetto di questi comandi.

TABELLA 8-5 Scenari per la modifica delle impostazioni della modalità di manutenzione

Comando	Eseguito da	Funzione
`post`	prompt `ok`	Il firmware di OpenBoot forza una singola esecuzione dei test diagnostici in modalità normale. • Per informazioni sulla modalità normale, vedere "Modalità normale" a pagina 167. • Per informazioni sulle opzioni del comando `post`, vedere "Il comando `post`" a pagina 169.
`bootmode diag`	controller di sistema	Il firmware di OpenBoot ignora la modalità di manutenzione e forza una singola esecuzione dei test diagnostici in modalità normale.[1]
`bootmode skip_diag`	controller di sistema	Il firmware di OpenBoot disattiva la modalità di manutenzione ed ignora tutti i test diagnostici del firmware.[1]

1 – Se il sistema non viene ripristinato entro 10 minuti dall'esecuzione del comando `bootmode` del controller di sistema, il comando viene annullato.

Nota – Non tutti i sistemi sono dotati di un controller di sistema.

Modalità normale

La modalità normale è una modalità operativa che è possibile personalizzare per adeguarla alle esigenze del proprio ambiente. Per definire la modalità normale è necessario impostare le variabili di configurazione di OpenBoot che controllano i test diagnostici. Vedere la TABELLA 8-3 per un elenco delle variabili che controllano i test diagnostici.

Nota – La configurazione standard (predefinita) è quella consigliata per migliorare l'individuazione degli errori e il ripristino del sistema e per una migliore disponibilità del sistema.

Nel valutare l'attivazione dei test diagnostici nel proprio ambiente normale, si consideri che i test diagnostici devono sempre essere eseguiti per risolvere un problema esistente o dopo che si sono verificati i seguenti eventi:

- Installazione iniziale del sistema
- Installazione di nuovo hardware o sostituzione di componenti difettosi
- Modifiche alla configurazione hardware
- Spostamento dell'hardware
- Aggiornamento del firmware
- Interruzione di corrente
- Errori hardware
- Problemi software gravi o difficili da diagnosticare

Avvio della modalità normale

Se per l'ambiente in uso è stata definita una modalità normale, è possibile specificarla con il metodo seguente:

Comando `bootmode diag` del controller di sistema – Quando si esegue questo comando si specifica la modalità normale con i valori di configurazione definiti dall'utente, con le seguenti eccezioni:

- Se è stato impostato il valore `diag-level` = `off`, `bootmode diag` lo modifica in `diag-level` = `min`.
- Se è stato impostato il valore `verbosity` = `none`, `bootmode diag` lo modifica in `verbosity` = `min`.

Nota – È necessario ripristinare il sistema entro 10 minuti dall'esecuzione del comando
`bootmode diag`. Diversamente il comando `bootmode` viene annullato e la modalità normale non viene avviata.

Per istruzioni, vedere "Avviare la modalità normale" a pagina 170.

Il comando post

Il comando post consente di attivare in modo semplice i test diagnostici POST e di controllare il livello di test e la quantità di messaggi prodotti. Quando si esegue il comando post, il firmware di OpenBoot esegue le seguenti azioni:

- Avvia un ripristino attivato dall'utente
- Attiva una singola esecuzione dei test POST con le impostazioni specificate dall'utente
- Cancella i risultati dei test precedenti
- Visualizza e registra i nuovi risultati dei test

Nota – Il comando post ignora le impostazioni della modalità di manutenzione e i comandi bootmode diag e bootmode skip_diag del controller di sistema.

La sintassi del comando post è la seguente:

```
post [level [verbosity]]
```

dove:

- level = min o max
- verbosity = min, normal, o max

Le opzioni level e verbosity forniscono le stesse funzioni delle variabili di configurazione di OpenBoot diag-level e verbosity. Per determinare le impostazioni più appropriate per le opzioni del comando post, vedere la TABELLA 8-3 per una descrizione delle parole chiave diag-level e verbosity.

È possibile specificare le seguenti impostazioni:

- Sia level che verbosity
- Solo level (Se si imposta verbosity è sempre necessario indicare anche un valore per level.)
- Né level né verbosity

Se si specifica un'impostazione solo per level, il comando post utilizza il valore della modalità normale per verbosity con la seguente eccezione:

- Se il valore in modalità normale è verbosity = none, post imposta verbosity = min.

Se non si specificano le impostazioni per `level` e `verbosity`, il comando `post` utilizza i valori delle variabili di configurazione indicati dalla modalità normale per`diag-level` e `verbosity`, con due eccezioni:

- Se il valore in modalità normale è `diag-level` = `off`, `post` imposta `level` = `min`.
- Se il valore in modalità normale è `verbosity` = `none`, `post` imposta `verbosity` = `min`.

Avviare la modalità di manutenzione

Per informazioni di base, vedere "Modalità di manutenzione" a pagina 165.

- **Impostare la variabile `service-mode?` Al prompt `ok`, digitare:**

```
ok setenv service-mode? true
```

Perché il comando abbia effetto è necessario ripristinare il sistema.

9. **Al prompt `ok`, digitare:**

```
ok reset-all
```

Avviare la modalità normale

Per informazioni di base, vedere "Modalità normale" a pagina 167.

1. **Al prompt `ok`, digitare:**

```
ok setenv service-mode? false
```

Il sistema non passera alla modalità normale fino al successivo ripristino.

2. **Digitare quanto segue:**

```
ok reset-all
```

Stima generale dei tempi di avvio del sistema (al prompt `ok`)

Nota – La configurazione standard (predefinita) non aumenta il tempo di avvio del sistema dopo un ripristino avviato dell'utente con un comando di OpenBoot (`reset-all` o `boot`) o di Solaris (`reboot`, `shutdown` o `init`).

La misurazione del tempo di avvio inizia quando si accende o si ripristina il sistema e termina quando appare il prompt `ok` di OpenBoot. Durante il periodo di avvio, il firmware esegue i test diagnostici (di POST e della diagnostica di OpenBoot) ed effettua l'inizializzazione di OpenBoot. Il tempo richiesto dalla diagnostica di OpenBoot e dall'impostazione, configurazione e inizializzazione di OpenBoot è in genere simile su tutti i sistemi e dipende dal numero di schede di I/O installate quando `diag-script` è impostato su `all`. Tuttavia, nelle impostazioni predefinite (`diag-level` = `max` e `verbosity` = `normal`), i test POST eseguono una verifica approfondita della memoria che prolunga i tempi di avvio del sistema.

Il tempo di avvio è differente sui vari sistemi, in base alla configurazione della memoria e al numero di CPU:

- Poiché ogni CPU verifica la propria memoria e i test di memoria POST vengono eseguiti simultaneamente, il tempo di esecuzione dipende dalla quantità di memoria presente sulla CPU dotata di più memoria.
- A causa dell'accesso simultaneo alle risorse del sistema, il test delle CPU è un processo meno lineare rispetto al test della memoria; il tempo per il test delle CPU dipende dal numero delle CPU.

Se si è interessati a conoscere in modo approssimativo il tempo di avvio quando si accende un sistema per la prima volta, le sezioni seguenti descrivono due metodi per eseguire una stima:

- Se la configurazione del sistema corrisponde a una delle tre configurazioni tipiche citate in "Stima del tempo di avvio di alcune configurazioni tipiche" a pagina 172, è possibile utilizzare i tempi di avvio indicati.
- Se si conosce la configurazione della memoria delle varie CPU, è possibile stimare il tempo di avvio per la specifica configurazione del sistema usando il metodo descritto in "Stima del tempo di avvio del sistema" a pagina 172.

Stima del tempo di avvio di alcune configurazioni tipiche

Qui di seguito viene riportato il tempo di avvio approssimativo relativo ad alcune configurazioni tipiche:

- Configurazione ridotta (2 CPU e 4 Gbyte di memoria) – Il tempo di avvio è di circa 5 minuti.
- Configurazione media (4 CPU e 16 Gbyte di memoria) – Il tempo di avvio è di circa 10 minuti.
- Configurazione avanzata (4 CPU e 32 Gbyte di memoria) – Il tempo di avvio è di circa 15 minuti.

Stima del tempo di avvio del sistema

In genere, sui sistemi che utilizzano le impostazioni predefinite, i tempi richiesti per eseguire la diagnostica di OpenBoot e l'impostazione, configurazione e inizializzazione di OpenBoot sono gli stessi su tutti i sistemi:

- 1 minuto per la diagnostica di OpenBoot, il tempo può essere maggiore su sistemi con un gran numero di dispositivi da verificare.
- 2 minuti per l'impostazione, la configurazione e l'inizializzazione di OpenBoot

Per stimare il tempo richiesto per eseguire i test di memoria POST è necessario sapere quanta memoria è associata alla CPU con più memoria. Per stimare il tempo richiesto per eseguire i test della CPU POST è necessario conoscere il numero di CPU. Usare le seguenti indicazioni per stimare i tempi richiesti per il test della memoria e delle CPU.

- 2 minuti per ogni Gbyte di memoria associato alla CPU con più memoria
- 1 minuto per CPU

L'esempio seguente spiega come stimare il tempo di avvio in una configurazione con 8 CPU e 32 Gbyte di memoria di sistema, con 8 Gbyte assegnati alla CPU con più memoria.

Configurazione di esempio

CPU0	8 Gbyte	← 8 Gbyte sulla CPU con più memoria
CPU1	4 Gbyte	
CPU2	8 Gbyte	
CPU3	4 Gbyte	
CPU4	2 Gbyte	
CPU5	2 Gbyte	
CPU6	2 Gbyte	
CPU7	2 Gbyte	

↑ 8 CPU nel sistema

Stima del tempo di avvio

Test della memoria POST	8 Gbyte	x	2 min per Gbyte	=	16 min
Test della CPU POST	8 CPU	x	1 min per CPU	=	8 min
Diagnostica di OpenBoot					1 min
Inizializzazione di OpenBoot					2 min
Tempo di avvio totale (al prompt `ok`)					27 min

Esempi di output

Se si utilizza l'impostazione predefinita (`verbosity` = `normal`), i test POST e la diagnostica di OpenBoot generano un output più ridotto (circa 2 pagine) rispetto a quello prodotto prima dei miglioramenti alla PROM di OpenBoot (oltre 10 pagine). Questa sezione comprende alcuni esempi di output relativi alle impostazioni `min` e `normal` di `verbosity`.

Nota – Anche la variabile di configurazione `diag-level` influisce sull'output del sistema. Gli esempi seguenti sono stati prodotti con `diag-level` impostato su `max` (impostazione predefinita).

L'esempio seguente mostra l'output del firmware dopo un ripristino, con `verbosity` impostato su `min`. A quel livello di `verbosity`, il firmware di OpenBoot visualizza i messaggi di avvertimento, errore, avviso ed errore irreversibile ma non i messaggi operativi o quelli che indicano lo stato di avanzamento delle procedure. Vengono anche visualizzati gli stati di transizione e l'intestazione. Poiché non si sono verificate condizioni di errore, l'esempio riporta solo i messaggi di esecuzione dei test POST, l'intestazione del sistema e i test automatici dei dispositivi eseguiti dalla diagnostica di OpenBoot.

```
Executing POST w/%o0 = 0000.0400.0101.2041

Sun Fire V445, Keyboard Present
Copyright 1998-2006 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
OpenBoot 4.15.0, 4096 MB memory installed, Serial #12980804.
Ethernet address 8:0:20:c6:12:44, Host ID: 80c61244.

Running diagnostic script obdiag/normal

Testing /pci@8,600000/network@1
Testing /pci@8,600000/SUNW,qlc@2
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,2e
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,30
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,50002e
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,500030
Testing /pci@9,700000/ebus@1/bbc@1,0
Testing /pci@9,700000/ebus@1/bbc@1,500000
Testing /pci@8,700000/scsi@1
Testing /pci@9,700000/network@1,1
Testing /pci@9,700000/usb@1,3
Testing /pci@9,700000/ebus@1/gpio@1,300600
Testing /pci@9,700000/ebus@1/pmc@1,300700
Testing /pci@9,700000/ebus@1/rtc@1,300070

{7} ok
```

L'esempio seguente mostra l'output diagnostico dopo un ripristino con `verbosity` impostato su `normal`. A questo livello di `verbosity`, il firmware di OpenBoot visualizza messaggi di riepilogo dell'avanzamento delle procedure e messaggi operativi oltre ai messaggi di avvertimento, errore, avviso ed errore irreversibile e all'intestazione visualizzati dall'impostazione `min`. Sulla console, l'indicatore mostra lo stato e l'avanzamento della sequenza di avvio.

```
Sun Fire V445, Keyboard Present
Copyright 1998-2004 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
OpenBoot 4.15.0, 4096 MB memory installed, Serial #12980804.
Ethernet address 8:0:20:c6:12:44, Host ID: 80c61244.

Running diagnostic script obdiag/normal

Testing /pci@8,600000/network@1
Testing /pci@8,600000/SUNW,qlc@2
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,2e
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,30
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,50002e
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,500030
Testing /pci@9,700000/ebus@1/bbc@1,0
Testing /pci@9,700000/ebus@1/bbc@1,500000
Testing /pci@8,700000/scsi@1
Testing /pci@9,700000/network@1,1
Testing /pci@9,700000/usb@1,3
Testing /pci@9,700000/ebus@1/gpio@1,300600
Testing /pci@9,700000/ebus@1/pmc@1,300700
Testing /pci@9,700000/ebus@1/rtc@1,300070

{7} ok
```

Individuazione della modalità diagnostica

Il diagramma presentato nella FIGURA 8-1 riassume in forma grafica l'effetto delle variabili di OpenBoot e del controller di sistema sulla modalità di avvio (normale o di manutenzione).

CODICE DI ESEMPIO 8-1

```
{3} ok post
SC Alert: Host System has Reset


Executing Power On Self Test
Q#0>
0>@(#)Sun Fire[TM] V445 POST 4.22.11 2006/06/12 15:10

/export/delivery/delivery/4.22/4.22.11/post4.22.x/Fiesta/boston
/integrated  (root)
0>Copyright © 2006 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved
   SUN PROPRIETARY/CONFIDENTIAL.
   Use is subject to license terms.
0>OBP->POST Call with %o0=00000800.01012000.
0>Diag level set to MIN.
0>Verbosity level set to NORMAL.
0>Start Selftest.....
0>CPUs present in system: 0 1 2 3
0>Test CPU(s)....Done
0>Interrupt Crosscall....Done
0>Init Memory....|
SC Alert: Host System has Reset
'Done
0>PLL Reset....Done
0>Init Memory....Done
0>Test Memory....Done
0>IO-Bridge Tests....Done
0>INFO:
0>POST Passed all devices.
0>
0>POST:Return to OBP.

SC Alert: Host System has Reset

Configuring system memory & CPU(s)

Probing system devices
Probing memory
Probing I/O buses
screen not found.
```

CODICE DI ESEMPIO 8-1

```
keyboard not found.
Keyboard not present.  Using ttya for input and output.
Probing system devices
Probing memory
Probing I/O buses


Sun Fire V445, No Keyboard
Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc. Tutti i diritti riservati.
OpenBoot 4.22.11, 24576 MB memory installed, Serial #64548465.
Ethernet address 0:3:ba:d8:ee:71, Host ID: 83d8ee71.
```

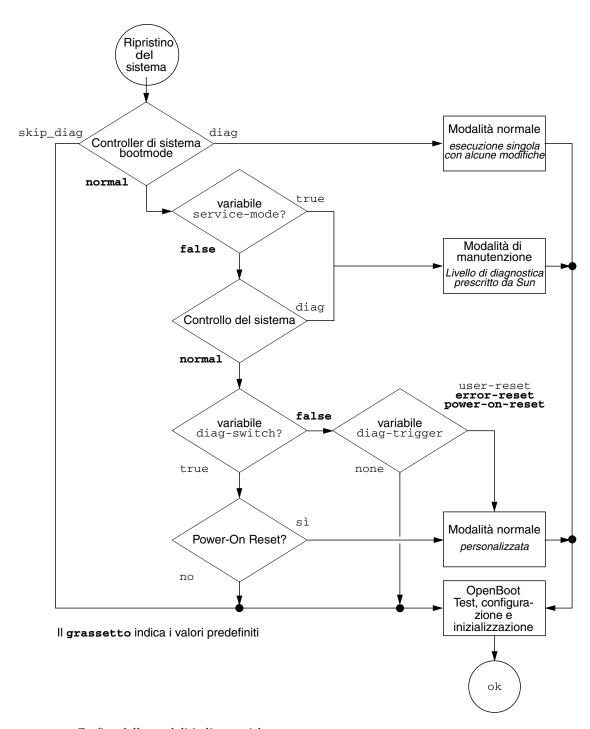



FIGURA 8-1 Grafico delle modalità diagnostiche

Riferimento rapido per le attività diagnostiche

La TABELLA 8-6 riassume gli effetti delle seguenti azioni degli utenti sulle attività diagnostiche:

- Impostazione di `service-mode?` su `true`
- Esecuzione dei comandi `bootmode`, `bootmode diag` o `bootmode skip_diag`
- Esecuzione del comando `post`.

TABELLA 8-6 Riepilogo delle attività diagnostiche

Azione	Impostazione delle variabili di configurazione	Avvio
	Modalità di manutenzione	
Impostazione di `service-mode?` su `true`	**Nota:** la modalità di manutenzione prevale sulle impostazioni delle seguenti variabili di configurazione senza modificare i valori memorizzati: • `auto-boot?` = `false` • `diag-level` = `max` • `diag-trigger` = `power-on-reset error-reset user reset` • `input-device` = Predefinito • `output-device` = Predefinito • `verbosity` = `max` Le seguenti impostazioni si riferiscono solo ai sistemi che includono la diagnostica di OpenBoot. • `diag-script` = `normal` • `test-args` = `subtests,verbose`	Modalità di manutenzione (definita da Sun)
	Modalità normale	
Impostazione di `service-mode?` su `false`	• `auto-boot?` = definito dall'utente • `auto-boot-on-error?` = definito dall'utente • `diag-level` = definito dall'utente • `verbosity` = definito dall'utente • `diag-script` = definito dall'utente • `diag-trigger` = definito dall'utente • `input-device` = definito dall'utente • `output-device` = definito dall'utente	Modalità normale (definita dall'utente)

TABELLA 8-6 Riepilogo delle attività diagnostiche *(Continua)*

Azione	Impostazione delle variabili di configurazione	Avvio
	Comandi `bootmode`	
Esecuzione del comando `bootmode diag`	Prevale sulle impostazioni della modalità di manutenzione ed utilizza quelle della modalità normale con le seguenti eccezioni: • `diag-level` = `min` se in modalità normale il valore è `off` • `verbosity` = `min` se in modalità normale il valore è `none`	Test diagnostici della modalità normale con le eccezioni indicate nella colonna precedente.
Esecuzione del comando `bootmode skip_diag`		Inizializzazione di OpenBoot senza test diagnostici
	Comando post **Nota:** se il valore di `diag-script` = `normal` o `all`, viene eseguita anche la diagnostica di OpenBoot.	
Esecuzione del comando `post`		Diagnostica POST
Si specifica sia `level` che `verbosity`	Valori di `level` e `verbosity` definiti dall'utente	
Non si specifica né `level` né `verbosity`	Valori della modalità normale per `level` e `verbosity`, con le seguenti eccezioni: • `level` = `min` se in modalità normale il valore di `diag-level` è `off` • `verbosity` = `min` se in modalità normale il valore di `verbosity` è `none`	
Si specifica solo `level`	`level` = definito dall'utente `verbosity` = valore della modalità normale per `verbosity` (**Eccezione:** `verbosity` = `min` se in modalità normale il valore di `verbosity` è `none`	

Diagnostica di OpenBoot

Come per la diagnostica POST, il codice della diagnostica OpenBoot si basa sul firmware e risiede nella PROM di avvio.

▼ Avviare la diagnostica di OpenBoot

1. Digitare:

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv auto-boot? false
ok reset-all
```

2. Digitare:

```
ok obdiag
```

Questo comando visualizza il menu della diagnostica di OpenBoot. Vedere la TABELLA 8-7.

TABELLA 8-7 Esempio di menu `obdiag`

obdiag		
1 LSILogic,sas@1 4 rmc-comm@0,c28000 serial@3,fffff8	2 flashprom@0,0 5 rtc@0,70	3 network@0 6 serial@0,c2c000
Commands: test test-all except help what setenv set-default exit		
diag-passes=1 diag-level=min test-args=args		

Nota – Se sul server è installata una scheda PCI, nel menu `obdiag` compaiono test aggiuntivi.

---

3. **Digitare quanto segue:**

```
obdiag> test n
```

Dove *n* è un numero che corrisponde al test che si desidera eseguire.

È disponibile un riepilogo dei test. Al prompt `obdiag>`, digitare:

```
obdiag> help
```

4. **È anche possibile eseguire tutti i test, digitare:**

```
obdiag> test-all
Hit the spacebar to interrupt testing
Testing /pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1
......... passed
Testing /ebus@1f,464000/flashprom@0,0
................................ passed
Testing /pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/pci@2/network@0
Internal loopback test -- succeeded.
Link is  -- up
........ passed
Testing /ebus@1f,464000/rmc-comm@0,c28000
............................ passed
Testing /pci@1f,700000/pci@0/pci@1/pci@0/isa@1e/rtc@0,70
.............. passed
Testing /ebus@1f,464000/serial@0,c2c000
.............................. passed
Testing /ebus@1f,464000/serial@3,fffff8
.............................. passed
Pass:1 (of 1) Errors:0 (of 0) Tests Failed:0 Elapsed Time: 0:0:1:1


Hit any key to return to the main menu
```

Nota – Dal prompt di `obdiag` è possibile selezionare un dispositivo dall'elenco ed effettuare i test su quel dispositivo. Dal prompt ok è invece necessario utilizzare il nome completo del dispositivo. Inoltre, il dispositivo deve disporre di un metodo di test automatico, diversamente viene prodotto un errore.

Controllo dei test della diagnostica di OpenBoot

Molte delle variabili di configurazione di OpenBoot usate per controllare i test POST (vedere la TABELLA 8-3) hanno effetto anche sui test della diagnostica di OpenBoot.

- Utilizzare la variabile `diag-level` per controllare il livello dei test della diagnostica di OpenBoot.
- Utilizzare `test-args` per personalizzare il metodo di esecuzione dei test.

  Il valore predefinito di `test-args` è una stringa vuota. È possibile modificare `test-args` utilizzando le parole chiave riservate indicate nella TABELLA 8-8.

TABELLA 8-8 Parole chiave per la variabile di configurazione di OpenBoot `test-args`

Parola chiave	Funzione
`bist`	Richiama un test diagnostico automatico incorporato (BIST) sui dispositivi esterni e sulle periferiche.
`debug`	Visualizza tutti i messaggi di debug.
`iopath`	Verifica l'integrità dei bus e delle interconnessioni.
`loopback`	Analizza il percorso di loopback esterno del dispositivo.
`media`	Verifica l'accessibilità ai dispositivi esterni e alle periferiche.
`restore`	Tenta di ripristinare lo stato originale del dispositivo nel caso di mancata riuscita della precedente esecuzione del test.
`silent`	Visualizza solo gli errori senza indicare lo stato di ciascun test.
`subtests`	Visualizza il test principale e ciascun test secondario richiamato.
`verbose`	Visualizza i messaggi di stato dettagliati relativi a tutti i test.
`callers=`*N*	Visualizza il backtrace di *N* chiamanti quando si verifica un errore. • `callers=0`: visualizza il backtrace di tutti i chiamanti prima dell'errore.
`errors=`*N*	Continua l'esecuzione del test fino a quando non vengono individuati *N* errori. • `errors=0`: visualizza tutti i report degli errori senza terminare l'esecuzione del test.

Per applicare più personalizzazioni ai test della diagnostica di OpenBoot, è possibile utilizzare la variabile `test-args` con un elenco di parole chiave separate da virgole, come illustrato nell'esempio seguente:

```
ok setenv test-args debug,loopback,media
```

Comandi `test` e `test-all`

È possibile eseguire i test della diagnostica di OpenBoot anche direttamente dal prompt `ok`. A tale scopo, digitare il comando `test`, seguito dal percorso hardware completo del dispositivo o dei dispositivi su cui eseguire il test. Ad esempio:

```
ok test /pci@x,y/SUNW,qlc@2
```

Nota – Per indicare il percorso hardware corretto di un dispositivo è necessario conoscere esattamente l'architettura hardware del sistema Sun Fire V445.

Per personalizzare un singolo test, è possibile utilizzare il comando `test-args`, come indicato di seguito:

```
ok test /usb@1,3:test-args={verbose,debug}
```

Questo comando ha effetto solo sul test corrente e non modifica il valore della variabile di configurazione di OpenBoot `test-args`.

È possibile utilizzare il comando `test-all` per eseguire il test di tutti i dispositivi presenti nella struttura ad albero:

```
ok test-all
```

Se si specifica un percorso in corrispondenza del comando `test-all`, viene eseguito il test del solo dispositivo specificato e dei relativi dispositivi figlio. Il seguente esempio mostra il comando per sottoporre a test il bus USB e tutti i dispositivi con test automatici collegati al bus USB:

```
ok test-all /pci@9,700000/usb@1,3
```

Messaggi di errore della diagnostica di OpenBoot

Gli errori della diagnostica di OpenBoot vengono riportati sotto forma di una tabella in cui viene fornita una breve descrizione del problema, vengono indicati il dispositivo hardware interessato e il test secondario non riuscito e vengono fornite ulteriori informazioni diagnostiche. Nel seguente viene riportato un esempio di messaggio di errore.

CODICE DI ESEMPIO 8-2 Messaggio di errore della diagnostica OpenBoot

```
Testing /pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0

    ERROR   : There is no POST in this FLASHPROM or POST header is
unrecognized
    DEVICE  : /pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0
    SUBTEST : selftest:crc-subtest
    MACHINE : Sun Fire V445
    SERIAL# : 51347798
    DATE    : 03/05/2003 15:17:31  GMT
    CONTR0LS: diag-level=max test-args=errors=1

Error: /pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0 selftest failed, return code = 1
Selftest at /pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0 (errors=1) .............
failed
Pass:1 (of 1) Errors:1 (of 1) Tests Failed:1 Elapsed Time: 0:0:0:1
```

Comandi di OpenBoot

I comandi di OpenBoot vengono digitati dal prompt `ok`. I comandi di OpenBoot che possono fornire utili informazioni diagnostiche sono:

- `probe-scsi-all`
- `probe-ide`
- `show-devs`

`probe-scsi-all`

Il comando `probe-scsi-all` rileva i problemi relativi ai dispositivi SAS.

Attenzione – Se è stato utilizzato il comando `halt` o la sequenza di tasti Stop-A per accedere al prompt `ok`, l'uso del comando `probe-scsi-all` può provocare un blocco del sistema.

Il comando `probe-scsi-all` comunica con tutti i dispositivi SAS collegati ai controller SAS su scheda e ha accesso ai dispositivi collegati ai controller degli slot PCI.

Per qualsiasi dispositivo SAS collegato e attivo, il comando `probe-scsi-all` visualizza gli ID di loop, il controller, il numero di unità logica, il WWN (World Wide Name) univoco e una descrizione del dispositivo che comprende tipo e produttore.

Di seguito viene riportato un esempio di output restituito dal comando `probe-scsi-all`.

CODICE DI ESEMPIO 8-3 Esempio di output del comando `probe-scsi-all`

```
{3} ok probe-scsi-all
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1

MPT Version 1.05, Firmware Version 1.08.04.00

Target 0
   Unit 0   Disk     SEAGATE ST973401LSUN72G 0356    143374738
Blocks, 73 GB
   SASAddress 5000c50000246b35  PhyNum 0
Target 1
   Unit 0   Disk     SEAGATE ST973401LSUN72G 0356    143374738
Blocks, 73 GB
   SASAddress 5000c50000246bc1  PhyNum 1
Target 4 Volume 0
   Unit 0   Disk     LSILOGICLogical Volume  3000    16515070
Blocks, 8455 MB
Target 6
   Unit 0   Disk     FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301    143374738
Blocks, 73 GB
   SASAddress 500000e0116a81c2  PhyNum 6

{3} ok
```

probe-ide

Il comando `probe-ide` comunica con tutti i dispositivi Integrated Drive Electronics (IDE) collegati al bus IDE, ovvero il bus interno del sistema per dispositivi come l'unità DVD.

Attenzione – Se è stato utilizzato il comando `halt` o la sequenza di tasti Stop-A per accedere al prompt `ok`, l'uso del comando `probe-ide` può provocare un blocco del sistema.

Di seguito viene riportato un esempio di output restituito dal comando `probe-ide`.

CODICE DI ESEMPIO 8-4 Esempio di output del comando probe-ide

```
{1} ok probe-ide
  Device 0  ( Primary Master )
       Removable ATAPI Model: DV-28E-B

  Device 1  ( Primary Slave )
         Not Present

  Device 2  ( Secondary Master )
         Not Present

  Device 3  ( Secondary Slave )
         Not Present
```

Comando `show-devs`

Il comando `show-devs` consente di ottenere un elenco dei percorsi hardware di tutti i dispositivi presenti nella struttura ad albero dei dispositivi del firmware. Nel seguente viene riportato un esempio di output del comando.

CODICE DI ESEMPIO 8-5 Output del comando `show-devs` (troncato)

```
/i2c@1f,520000
/ebus@1f,464000
/pci@1f,700000
/pci@1e,600000
/memory-controller@3,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@3,0
/memory-controller@2,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@2,0
/memory-controller@1,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@1,0
/memory-controller@0,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@0,0
/virtual-memory
/memory@m0,0
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/i2c@1f,520000/cpu-fru-prom@0,e8
/i2c@1f,520000/dimm-spd@0,e6
/i2c@1f,520000/dimm-spd@0,e4
.
.
.
/pci@1f,700000/pci@0
/pci@1f,700000/pci@0/pci@9
/pci@1f,700000/pci@0/pci@8
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2
/pci@1f,700000/pci@0/pci@1
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/network@4,1
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/network@4
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/pci@2
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/pci@2/network@0
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/disk
/pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/tape
```

▼ Eseguire i comandi di OpenBoot

1. **Arrestare il sistema per accedere al prompt `ok`.**

   La modalità di esecuzione di tale operazione varia in base alle condizioni del sistema. Se possibile, è opportuno informare gli utenti prima di arrestare il sistema.

2. **Digitare il comando appropriato al prompt della console.**

Autocorrezione preventiva (Predictive Self-Healing)

Nei sistemi che eseguono Solaris 10, la tecnologia di autocorrezione preventiva (Predictive Self-Healing – PSH) consente al server Sun Fire V445 di diagnosticare i problemi mentre Solaris è in esecuzione e di intervenire per risolverli prima che abbiano un effetto negativo sul sistema.

Il sistema operativo Solaris utilizza il daemon di gestione degli errori, `fmd`(1M), che viene attivato all'avvio e viene eseguito in background per controllare il sistema. Se un componente genera un errore, il daemon lo gestisce correlandolo con i dati provenienti da errori precedenti e con altre informazioni per facilitare la diagnosi. Una volta eseguita la diagnosi, il daemon di gestione degli errori assegna al problema un identificatore unico (UUID) che lo differenzia in modo esclusivo sui vari sistemi. Se possibile, il daemon di gestione degli errori attiva una procedura di autocorrezione del componente e lo disattiva. Il daemon invia anche una registrazione dell'errore al daemon `syslogd` e fornisce una notifica di errore con un messaggio dotato di un ID (MSGID). È possibile utilizzare l'ID del messaggio per trovare maggiori informazioni sul problema nel database degli articoli tecnici di Sun.

La tecnologia di autocorrezione preventiva si applica ai seguenti componenti del server Sun Fire V445:

- Processori UltraSPARC IIIi
- Memoria
- Bus di I/O

I messaggi inviati alla console dalla funzione di autocorrezione preventiva includono le seguenti informazioni:

- Tipo
- Gravità
- Descrizione
- Risposta automatica
- Impatto
- Azione suggerita per l'amministratore di sistema

Se la funzione di autocorrezione preventiva di Solaris ha rilevato un componente difettoso, utilizzare il comando `fmdump` (descritto di seguito) per identificare l'errore. Le FRU con errori sono indicate nel messaggio con il nome della FRU.

Consultare il seguente sito Web per interpretare gli errori e ottenere informazioni:

`http://www.sun.com/msg/`

Il sito Web richiede l'inserimento dell'ID del messaggio visualizzato sul sistema. A questo punto, il sito presenta gli articoli tecnici presenti sul problema e l'azione correttiva da eseguire per risolverlo. Le informazioni sugli errori e la documentazione fornita dal sito vengono aggiornati regolarmente.

Per maggiori informazioni sulla funzione di autocorrezione preventiva di Solaris 10, accedere al seguenti sito Web:

`http://www.sun.com/bigadmin/features/articles/selfheal.html`

Strumenti di autocorrezione preventiva

Il daemon della gestione degli errori di Solaris (Solaris Fault Manager - `fmd`) ha le seguenti funzioni principali:

- Riceve informazioni di telemetria relative ai problemi rilevati dal software di sistema.
- Esegue una diagnosi dei problemi e fornisce messaggi generati dal sistema.
- Avvia le attività di autocorrezione preventiva, ad esempio disabilitando i componenti con errori.

La TABELLA 8-9 mostra un messaggio di esempio quando si verifica un errore sul sistema. Il messaggio viene visualizzato sulla console e viene registrato nel file `/var/adm/messages`.

Nota – I messaggi nella tabella TABELLA 8-9 indicano che l'errore è già stato diagnosticato. Le eventuali azioni correttive eseguite dal sistema hanno già avuto luogo. Se il server è ancora in funzione, l'errore non richiedeva il suo arresto.

TABELLA 8-9 Messaggio di autocorrezione preventiva generato dal sistema

Output visualizzato	Descrizione
`Jul 1 14:30:20 sunrise EVENT-TIME: Tue Nov 1 16:30:20 PST 2005`	`EVENT-TIME`: data e ora della diagnosi.
`Jul 1 14:30:20 sunrise PLATFORM: SUNW,A70, CSN: -, HOSTNAME: sunrise`	`PLATFORM`: una descrizione del sistema su cui si è verificato il problema
`Jul 1 14:30:20 sunrise SOURCE: eft, REV: 1.13`	`SOURCE`: informazioni sul motore di diagnosi utilizzato per determinare l'errore
`Jul 1 14:30:20 sunrise EVENT-ID: afc7e660-d609-4b2f-86b8-ae7c6b8d50c4`	`EVENT-ID`: l'UUID esclusivo dell'errore
`Jul 1 14:30:20 sunrise DESC:` `Jul 1 14:30:20 sunrise A problem was detected in the PCI-Express subsystem`	`DESC`: una descrizione di base dell'errore
`Jul 1 14:30:20 sunrise  Refer to http://sun.com/msg/SUN4-8000-0Y for more information.`	`WEBSITE`: il sito su cui sono presenti informazioni e azioni da eseguire in relazione all'errore.
`Jul 1 14:30:20 sunrise AUTO-RESPONSE: One or more device instances may be disabled`	`AUTO-RESPONSE`: le contromisure eventualmente adottate dal sistema per ridurre gli effetti del problema
`Jul 1 14:30:20 sunrise IMPACT: Loss of services provided by the device instances associated with this fault`	`IMPACT`: una descrizione degli effetti delle contromisure adottate
`Jul 1 14:30:20 sunrise REC-ACTION: Schedule a repair procedure to replace the affected device. Use Nov 1 14:30:20 sunrise fmdump -v -u EVENT_ID to identify the device or contact Sun for support.`	`REC-ACTION`: una breve descrizione delle operazioni consigliate all'amministratore di sistema

Utilizzo dei comandi di autocorrezione preventiva

Per informazioni complete sui comandi dell'autocorrezione preventiva, vedere le pagine man di Solaris 10. Questa sezione fornisce alcune informazioni sui seguenti comandi:

- `fmdump`(1M)
- `fmadm`(1M)
- `fmstat`(1M)

Utilizzo del comando fmdump

Dopo la visualizzazione del messaggio della TABELLA 8-9 sono disponibili maggiori informazioni sull'errore. Il comando fmdump visualizza il contenuto di tutti i file di log legati alla gestione degli errori di Solaris (Solaris Fault Manager).

L'output del comando fmdump è simile a quello della TABELLA 8-9. In questo esempio si ipotizza che sia presente un solo errore.

```
# fmdump
TIME                     UUID                                  SUNW-MSG-ID
Jul 02 10:04:15.4911 0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2  SUN4-8000-0Y
```

fmdump -V

L'opzione -V mostra informazioni più dettagliate.

```
# fmdump -V -u  0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2
TIME                     UUID                                  SUNW-MSG-ID
Jul 02 10:04:15.4911 0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2  SUN4-8000-0Y
100% fault.io.fire.asic
FRU: hc://product-id=SUNW,A70/motherboard=0
rsrc: hc:///motherboard=0/hostbridge=0/pciexrc=0
```

Utilizzando l'opzione -V vengono visualizzate tre righe di output aggiuntive.

- La prima riga contiene un riepilogo delle informazioni visualizzate in precedenza sulla console, ma include anche la data e l'ora, l'UUID e l'ID del messaggio.
- La seconda riga è una dichiarazione relativa alla certezza della diagnosi. In questo caso, l'errore è nell'ASIC riportato. Se la diagnosi può coinvolgere più componenti, vengono visualizzate due righe con l'indicazione 50% su ognuna, ad esempio.
- La riga della FRU specifica la parte che deve essere sostituita per riportare il sistema alla condizione operativa normale.
- La riga rsrc descrive quale componente è stato disattivato come effetto dell'errore.

`fmdump -e`

Per ottenere informazioni sugli errori che hanno causato il problema, usare l'opzione `-e`.

```
# fmdump -e
TIME                 CLASS
Nov 02 10:04:14.3008 ereport.io.fire.jbc.mb_per
```

Utilizzo del comando `fmadm faulty`

Il comando `fmadm faulty` elenca e modifica i parametri della configurazione del sistema mantenuti da Solaris Fault Manager. Il comando `fmadm faulty` viene utilizzato principalmente per determinare lo stato di un componente interessato da un errore.

```
# fmadm faulty
STATE     RESOURCE / UUID
-------- ----------------------------------------------------------------------
degraded dev:////pci@1e,600000
          0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2
```

Il dispositivo PCI è degradato ed associato con lo stesso UUID indicato in precedenza. È possibile che vengano visualizzati altri stati di errore.

`fmadm config`

Il comando `fmadm config` mostra i numeri di versione dei motori di diagnosi utilizzati dal sistema e il loro stato corrente. È possibile confrontare le versioni con quelle indicate sul sito Web `http://sunsolve.sun.com` per determinare se i motori di diagnosi sono aggiornati.

```
# fmadm config
MODULE                   VERSION STATUS  DESCRIPTION
cpumem-diagnosis         1.5     active  UltraSPARC-III/IV CPU/Memory Diagnosis
cpumem-retire            1.1     active  CPU/Memory Retire Agent
eft                      1.16    active  eft diagnosis engine
fmd-self-diagnosis       1.0     active  Fault Manager Self-Diagnosis
io-retire                1.0     active  I/O Retire Agent
snmp-trapgen             1.0     active  SNMP Trap Generation Agent
sysevent-transport       1.0     active  SysEvent Transport Agent
syslog-msgs              1.0     active  Syslog Messaging Agent
zfs-diagnosis            1.0     active  ZFS Diagnosis Engine
```

Utilizzo del comando `fmstat`

Il comando `fmstat` riporta informazioni statistiche relative a Solaris Fault Manager. Il comando `fmstat` mostra informazioni sulle prestazioni dei motori di diagnosi. Nell'esempio qui sotto, il motore di diagnosi `eft` (visualizzato anche sulla console) ha ricevuto un evento e lo ha accettato. È stato aperto un caso in relazione all'evento ed è stata eseguita una diagnosi per risolvere l'errore.

```
# fmstat
module             ev_recv ev_acpt wait  svc_t  %w  %b  open solve  memsz  bufsz
cpumem-diagnosis         0       0  0.0    0.0   0   0     0     0   3.0K      0
cpumem-retire            0       0  0.0    0.0   0   0     0     0      0      0
eft                      0       0  0.0    0.0   0   0     0     0   713K      0
fmd-self-diagnosis       0       0  0.0    0.0   0   0     0     0      0      0
io-retire                0       0  0.0    0.0   0   0     0     0      0      0
snmp-trapgen             0       0  0.0    0.0   0   0     0     0    32b      0
sysevent-transport       0       0  0.0 6704.4   1   0     0     0      0      0
syslog-msgs              0       0  0.0    0.0   0   0     0     0      0      0
zfs-diagnosis            0       0  0.0    0.0   0   0     0     0      0      0
```

Strumenti diagnostici tradizionali di Solaris

Se il sistema supera i test della diagnostica di OpenBoot, in genere viene avviato il sistema operativo multiutente, che nella maggior parte dei sistemi Sun è rappresentato dal sistema operativo Solaris. Una volta avviato il server in modalità multiutente, si ha accesso agli strumenti diagnostici software, SunVTS e Sun Management Center. Questi strumenti consentono di monitorare il server, verificarne il funzionamento e isolare i guasti.

Nota – Se si imposta la variabile di configurazione di OpenBoot `auto-boot` su `false`, il sistema operativo *non* viene avviato al termine dei test basati sul firmware.

Oltre agli strumenti sopra indicati, si può fare riferimento ai file di log dei messaggi di errore e di sistema e ai comandi relativi alle informazioni di sistema Solaris.

File di log dei messaggi di errore e di sistema

I messaggi di errore e altri messaggi di sistema vengono salvati nel file `/var/adm/messages`. I messaggi che vengono registrati in questo file hanno diverse origini, tra cui il sistema operativo, il sottosistema di controllo ambientale e diverse applicazioni software.

Comandi di Solaris per le informazioni di sistema

I seguenti comandi di Solaris visualizzano i dati utilizzabili per valutare le condizioni di un server Sun Fire V445:

- `prtconf`
- `prtdiag`
- `prtfru`
- `psrinfo`
- `showrev`

In questa sezione vengono descritte le informazioni fornite mediante l'esecuzione di tali comandi. Per informazioni complete su questi comandi, vedere le pagine man di Solaris 10.

Utilizzo del comando prtconf

Il comando prtconf consente di visualizzare la struttura ad albero dei dispositivi di Solaris, nella quale sono inclusi tutti i dispositivi controllati dal firmware OpenBoot e altri dispositivi aggiuntivi, tra cui i singoli dischi. Nell'output restituito dal comando prtconf viene inoltre indicata la quantità totale di memoria del sistema. Nel seguente viene riportato un estratto di output del comando prtconf, troncato per motivi di spazio.

CODICE DI ESEMPIO 8-6 Output del comando prtconf (troncato)

```
# prtconf
System Configuration:  Sun Microsystems  sun4u
Memory size: 1024 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,Sun-Fire-V445
    packages (driver not attached)
        SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
        deblocker (driver not attached)
        disk-label (driver not attached)
        terminal-emulator (driver not attached)
        dropins (driver not attached)
        kbd-translator (driver not attached)
        obp-tftp (driver not attached)
        SUNW,i2c-ram-device (driver not attached)
        SUNW,fru-device (driver not attached)
        ufs-file-system (driver not attached)
    chosen (driver not attached)
    openprom (driver not attached)
        client-services (driver not attached)
    options, instance #0
    aliases (driver not attached)
    memory (driver not attached)
    virtual-memory (driver not attached)
    SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver not attached)
    memory-controller, instance #0
    SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver not attached)
    memory-controller, instance #1 ...
```

L'opzione -p del comando prtconf consente di ottenere un output simile a quello restituito mediante il comando OpenBoot show-devs. In questo output vengono elencati solo i dispositivi compilati dal firmware del sistema.

Utilizzo del comando prtdiag

Il comando prtdiag consente di visualizzare una tabella contenente le informazioni diagnostiche che indicano lo stato dei componenti del sistema.

Il formato di visualizzazione dell'output del comando prtdiag varia in base alla versione del sistema operativo Solaris in esecuzione sul sistema. Di seguito viene riportato un estratto dell'output generato da prtdiag su un server Sun Fire V445.

CODICE DI ESEMPIO 8-7 Output del comando prtdiag

```
# prtdiag
System Configuration: Sun Microsystems  sun4u Sun Fire V445
System clock frequency: 199 MHZ
Memory size: 24GB

==================================== CPUs ====================================
                E$          CPU                    CPU
CPU  Freq      Size        Implementation         Mask    Status      Location
---  --------  ----------  ---------------------  -----   ------      --------
0    1592 MHz  1MB         SUNW,UltraSPARC-IIIi    3.4    on-line     MB/C0/P0
1    1592 MHz  1MB         SUNW,UltraSPARC-IIIi    3.4    on-line     MB/C1/P0
2    1592 MHz  1MB         SUNW,UltraSPARC-IIIi    3.4    on-line     MB/C2/P0
3    1592 MHz  1MB         SUNW,UltraSPARC-IIIi    3.4    on-line     MB/C3/P0

================================= IO Devices =================================
Bus     Freq  Slot +      Name +
Type    MHz   Status      Path                          Model
------  ----  ----------  ----------------------------  --------------------
pci     199   MB/PCI4     LSILogic,sas-pci1000,54 (scs+ LSI,1068
              okay       /pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1

pci     199   MB/PCI5     pci108e,abba (network)        SUNW,pci-ce
             okay       /pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/pci@2/network@0

pciex   199   MB          pci14e4,1668 (network)
               okay        /pci@1e,600000/pci/pci/pci/network

pciex   199   MB          pci14e4,1668 (network)
               okay        /pci@1e,600000/pci/pci/pci/network

pciex   199   MB          pci10b9,5229 (ide)
               okay        /pci@1f,700000/pci@0/pci@1/pci@0/ide

pciex   199   MB          pci14e4,1668 (network)
               okay        /pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/network

pciex   199   MB          pci14e4,1668 (network)
```

CODICE DI ESEMPIO 8-7 Output del comando `prtdiag` *(Continua)*

```
                okay       /pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/network


============================ Memory Configuration ============================
Segment Table:
-----------------------------------------------------------------------
Base Address       Size       Interleave Factor  Contains
-----------------------------------------------------------------------
0x0                8GB              16          BankIDs
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
0x1000000000       8GB              16          BankIDs
16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31
0x2000000000       4GB              4           BankIDs 32,33,34,35
0x3000000000       4GB              4           BankIDs 48,49,50,51

Bank Table:
-----------------------------------------------------------
            Physical Location
ID       ControllerID  GroupID   Size       Interleave Way
-----------------------------------------------------------
0       0           0       512MB         0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
1         0             0         512MB
2         0             1         512MB
3         0             1         512MB
4         0             0         512MB
5         0             0         512MB
6         0             1         512MB
7         0             1         512MB
8         0             1         512MB
9         0             1         512MB
10        0             0         512MB
11        0             0         512MB
12        0             1         512MB
13        0             1         512MB
14        0             0         512MB
15        0             0         512MB
16      1           0       512MB         0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
17        1             0         512MB
18        1             1         512MB
19        1             1         512MB
20        1             0         512MB
21        1             0         512MB
22        1             1         512MB
23        1             1         512MB
24        1             1         512MB
25        1             1         512MB
26        1             0         512MB
```

CODICE DI ESEMPIO 8-7 Output del comando `prtdiag` *(Continua)*

```
27       1             0         512MB
28       1             1         512MB
29       1             1         512MB
30       1             0         512MB
31       1             0         512MB
32       2             0         1GB             0,1,2,3
33       2             1         1GB
34       2             1         1GB
35       2             0         1GB
48       3             0         1GB             0,1,2,3
49       3             1         1GB
50       3             1         1GB
51       3             0         1GB

Memory Module Groups:
--------------------------------------------------
ControllerID   GroupID  Labels         Status
--------------------------------------------------
0              0        MB/C0/P0/B0/D0
0              0        MB/C0/P0/B0/D1
0              1        MB/C0/P0/B1/D0
0              1        MB/C0/P0/B1/D1
1              0        MB/C1/P0/B0/D0
1              0        MB/C1/P0/B0/D1
1              1        MB/C1/P0/B1/D0
1              1        MB/C1/P0/B1/D1
2              0        MB/C2/P0/B0/D0
2              0        MB/C2/P0/B0/D1
2              1        MB/C2/P0/B1/D0
2              1        MB/C2/P0/B1/D1
3              0        MB/C3/P0/B0/D0
3              0        MB/C3/P0/B0/D1
3              1        MB/C3/P0/B1/D0
3              1        MB/C3/P0/B1/D1

=============================== usb Devices ===============================

Name           Port#
------------   -----
hub            HUB0
bash-3.00#


Page 177

Verbose output with fan tach fail
```

CODICE DI ESEMPIO 8-7 Output del comando `prtdiag` *(Continua)*

```
============================ Environmental Status ============================
Fan Status:
-------------------------------------------
Location             Sensor          Status
-------------------------------------------
MB/FT0/F0            TACH            okay
MB/FT1/F0            TACH            failed (0 rpm)
MB/FT2/F0            TACH            okay
MB/FT5/F0            TACH            okay
PS1                  FF_FAN          okay
PS3                  FF_FAN          okay

Temperature sensors:
-----------------------------------------
Location       Sensor              Status
-----------------------------------------
MB/C0/P0       T_CORE              okay
MB/C1/P0       T_CORE              okay
MB/C2/P0       T_CORE              okay
MB/C3/P0       T_CORE              okay
MB/C0          T_AMB               okay
MB/C1          T_AMB               okay
MB/C2          T_AMB               okay
MB/C3          T_AMB               okay
MB             T_CORE              okay
MB             IO_T_AMB            okay
MB/FIOB        T_AMB               okay
MB             T_AMB               okay
PS1            FF_OT               okay
PS3            FF_OT               okay
------------------------------------
Current sensors:
----------------------------------------
Location             Sensor       Status
----------------------------------------
MB/USB0              I_USB0       okay
MB/USB1              I_USB1       okay
```

Se si utilizza l'opzione verbose (`-v`) del comando `prtdiag`, oltre a quelle del CODICE DI ESEMPIO 8-7, vengono restituite anche le informazioni sullo stato del pannello anteriore, dei dischi e delle ventole, nonché sugli alimentatori, sulle revisioni hardware e sulle temperature del sistema.

CODICE DI ESEMPIO 8-8 Output dell'opzione Verbose di `prtdiag`

```
System Temperatures (Celsius):
-------------------------------
Device          Temperature    Status
---------------------------------------
CPU0             59              OK
CPU2             64              OK
DBP0             22              OK
```

Se viene rilevata una condizione di surriscaldamento, il comando `prtdiag` restituisce un errore nella colonna Status.

CODICE DI ESEMPIO 8-9 Output con indicazione di surriscaldamento del comando `prtdiag`

```
System Temperatures (Celsius):
-------------------------------
Device         Temperature    Status
---------------------------------------
CPU0           62             OK
CPU1           102            ERROR
```

Allo stesso modo, se viene rilevato il guasto di un componente, il comando `prtdiag` restituisce un errore nella colonna Status appropriata.

CODICE DI ESEMPIO 8-10 Output con indicazione di errore comando `prtdiag`

```
Fan Status:
-----------

Bank                 RPM    Status
----                -----   ------
CPU0                 4166   [NO_FAULT]
CPU1                 0000   [FAULT]
```

Utilizzo del comando prtfru

Nel sistema Sun Fire V445 è presente un elenco di tutte le unità FRU del sistema disposte in ordine gerarchico e sono disponibili informazioni specifiche sulle varie unità FRU.

Il comando prtfru consente di visualizzare tale elenco gerarchico e le informazioni contenute nei dispositivi Serial Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory (SEEPROM) presenti su diverse unità FRU. Nel seguente CODICE DI ESEMPIO 8-11 viene riportato un estratto dell'elenco gerarchico delle FRU generato dal comando prtfru utilizzato con l'opzione -l.

CODICE DI ESEMPIO 8-11 Output del comando prtfru -l (troncato)

```
# prtfru -l
/frutree
/frutree/chassis (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT0?Label=FT0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT0?Label=FT0/fan-tray (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT0?Label=FT0/fan-tray/F0?Label=F0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT1?Label=FT1
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT1?Label=FT1/fan-tray (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT1?Label=FT1/fan-tray/F0?Label=F0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT2?Label=FT2
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT2?Label=FT2/fan-tray (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT2?Label=FT2/fan-tray/F0?Label=F0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT3?Label=FT3
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT4?Label=FT4
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT5?Label=FT5
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT5?Label=FT5/fan-tray (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/FT5?Label=FT5/fan-tray/F0?Label=F0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/C0?Label=C0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/C0?Label=C0/cpu-module (container)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/C0?Label=C0/cpu-module/P0?Label=P0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/C0?Label=C0/cpu-module/P0?Label=
P0/cpu
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/C0?Label=C0/cpu-module/P0?Label=
P0/cpu/B0?Label=B0
```

Nel seguente CODICE DI ESEMPIO 8-12 viene riportato un estratto dei dati della SEEPROM generati dal comando `prtfru` utilizzato con l'opzione `-c`.

CODICE DI ESEMPIO 8-12 Output del comando `prtfru -c`

```
# prtfru -c
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
    SEGMENT: FD
       /Customer_DataR
       /Customer_DataR/UNIX_Timestamp32: Wed Dec 31 19:00:00 EST 1969
       /Customer_DataR/Cust_Data:
       /InstallationR (4 iterations)
       /InstallationR[0]
       /InstallationR[0]/UNIX_Timestamp32: Fri Dec 31 20:47:13 EST 1999
       /InstallationR[0]/Fru_Path: MB.SEEPROM
       /InstallationR[0]/Parent_Part_Number: 5017066
       /InstallationR[0]/Parent_Serial_Number: BM004E
       /InstallationR[0]/Parent_Dash_Level: 05
       /InstallationR[0]/System_Id:
       /InstallationR[0]/System_Tz: 238
       /InstallationR[0]/Geo_North: 15658734
       /InstallationR[0]/Geo_East: 15658734
       /InstallationR[0]/Geo_Alt: 238
       /InstallationR[0]/Geo_Location:
       /InstallationR[1]
       /InstallationR[1]/UNIX_Timestamp32: Mon Mar  6 10:08:30 EST 2006
       /InstallationR[1]/Fru_Path: MB.SEEPROM
       /InstallationR[1]/Parent_Part_Number: 3753302
       /InstallationR[1]/Parent_Serial_Number: 0001
       /InstallationR[1]/Parent_Dash_Level: 03
       /InstallationR[1]/System_Id:
       /InstallationR[1]/System_Tz: 238
       /InstallationR[1]/Geo_North: 15658734
       /InstallationR[1]/Geo_East: 15658734
       /InstallationR[1]/Geo_Alt: 238
       /InstallationR[1]/Geo_Location:
       /InstallationR[2]
       /InstallationR[2]/UNIX_Timestamp32: Tue Apr 18 10:00:45 EDT 2006
       /InstallationR[2]/Fru_Path: MB.SEEPROM
       /InstallationR[2]/Parent_Part_Number: 5017066
       /InstallationR[2]/Parent_Serial_Number: BM004E
       /InstallationR[2]/Parent_Dash_Level: 05
       /InstallationR[2]/System_Id:
       /InstallationR[2]/System_Tz: 0
       /InstallationR[2]/Geo_North: 12704
       /InstallationR[2]/Geo_East: 1
       /InstallationR[2]/Geo_Alt: 251
       /InstallationR[2]/Geo_Location:
```

CODICE DI ESEMPIO 8-12 Output del comando `prtfru -c` *(Continua)*

```
      /InstallationR[3]
      /InstallationR[3]/UNIX_Timestamp32: Fri Apr 21 08:50:32 EDT 2006
      /InstallationR[3]/Fru_Path: MB.SEEPROM
      /InstallationR[3]/Parent_Part_Number: 3753302
      /InstallationR[3]/Parent_Serial_Number: 0001
      /InstallationR[3]/Parent_Dash_Level: 03
      /InstallationR[3]/System_Id:
      /InstallationR[3]/System_Tz: 0
      /InstallationR[3]/Geo_North: 1
      /InstallationR[3]/Geo_East: 16531457
      /InstallationR[3]/Geo_Alt: 251
      /InstallationR[3]/Geo_Location:
      /Status_EventsR (0 iterations)
   SEGMENT: PE
      /Power_EventsR (50 iterations)
      /Power_EventsR[0]
      /Power_EventsR[0]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 12:34:20 EDT 2006
      /Power_EventsR[0]/Event: power_on
      /Power_EventsR[1]
      /Power_EventsR[1]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 12:34:49 EDT 2006
      /Power_EventsR[1]/Event: power_off
      /Power_EventsR[2]
      /Power_EventsR[2]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 12:35:27 EDT 2006
      /Power_EventsR[2]/Event: power_on
      /Power_EventsR[3]
      /Power_EventsR[3]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 12:58:43 EDT 2006
      /Power_EventsR[3]/Event: power_off
      /Power_EventsR[4]
      /Power_EventsR[4]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 13:07:27 EDT 2006
      /Power_EventsR[4]/Event: power_on
      /Power_EventsR[5]
      /Power_EventsR[5]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 14:07:20 EDT 2006
      /Power_EventsR[5]/Event: power_off
      /Power_EventsR[6]
      /Power_EventsR[6]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 14:07:21 EDT 2006
      /Power_EventsR[6]/Event: power_on
      /Power_EventsR[7]
      /Power_EventsR[7]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 14:17:01 EDT 2006
      /Power_EventsR[7]/Event: power_off
      /Power_EventsR[8]
      /Power_EventsR[8]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 14:40:22 EDT 2006
      /Power_EventsR[8]/Event: power_on
      /Power_EventsR[9]
      /Power_EventsR[9]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 14:42:38 EDT 2006
      /Power_EventsR[9]/Event: power_off
      /Power_EventsR[10]
      /Power_EventsR[10]/UNIX_Timestamp32: Mon Jul 10 16:12:35 EDT 2006
```

CODICE DI ESEMPIO 8-12 Output del comando `prtfru -c` *(Continua)*

```
        /Power_EventsR[10]/Event: power_on
        /Power_EventsR[11]
        /Power_EventsR[11]/UNIX_Timestamp32: Tue Jul 11 08:53:47 EDT 2006
        /Power_EventsR[11]/Event: power_off
        /Power_EventsR[12]
```

I dati visualizzati mediante il comando `prtfru` variano in base al tipo di unità FRU. In generale, comprendono:

- Descrizione dell'unità FRU
- Nome del produttore e posizione
- Numero di parte e numero di serie
- Livelli di revisione hardware

Utilizzo del comando `psrinfo`

Il comando `psrinfo` consente di visualizzare la data e l'ora di collegamento in linea di ciascuna CPU. Se si utilizza l'opzione verbose (`-v`), vengono visualizzate maggiori informazioni sulle CPU, inclusa la frequenza di clock. Di seguito viene riportato un esempio di output restituito dal comando `psrinfo` utilizzato con l'opzione `-v`.

CODICE DI ESEMPIO 8-13 Output del comando `psrinfo -v`

```
# psrinfo -v
Status of virtual processor 0 as of: 07/13/2006 14:18:39
   on-line since 07/13/2006 14:01:26.
   The sparcv9 processor operates at 1592 MHz,
         and has a sparcv9 floating point processor.
Status of virtual processor 1 as of: 07/13/2006 14:18:39
   on-line since 07/13/2006 14:01:26.
   The sparcv9 processor operates at 1592 MHz,
         and has a sparcv9 floating point processor.
Status of virtual processor 2 as of: 07/13/2006 14:18:39
   on-line since 07/13/2006 14:01:26.
   The sparcv9 processor operates at 1592 MHz,
         and has a sparcv9 floating point processor.
Status of virtual processor 3 as of: 07/13/2006 14:18:39
   on-line since 07/13/2006 14:01:24.
   The sparcv9 processor operates at 1592 MHz,
         and has a sparcv9 floating point processor.
```

Utilizzo del comando showrev

Il comando showrev consente di visualizzare le informazioni sulla revisione dell'hardware e del software correnti. Nel seguente CODICE DI ESEMPIO 8-14 viene riportato un possibile output restituito dal comando showrev.

CODICE DI ESEMPIO 8-14 Output del comando showrev

```
# showrev
Hostname: sunrise
Hostid: 83d8ee71
Release: 5.10
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain: Ecd.East.Sun.COM
Kernel version: SunOS 5.10 Generic_118833-17
bash-3.00#
```

Se si utilizza l'opzione -p, questo comando consente di visualizzare le patch installate. Nella TABELLA 8-10 viene riportato un output parziale del comando showrev utilizzato con l'opzione -p.

TABELLA 8-10 Output del comando showrev -p

```
Patch: 109729-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 109783-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 109807-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 109809-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 110905-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 110910-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 110914-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 108964-04 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsr
```

▼ Eseguire i comandi per le informazioni sul sistema di Solaris

1. **Stabilire il tipo di informazioni di sistema che si desidera visualizzare.**

   Per maggiori informazioni, vedere "Comandi di Solaris per le informazioni di sistema" a pagina 196.

2. **Digitare il comando appropriato a un prompt della console.**

   Vedere la TABELLA 8-11 per un riepilogo dei comandi.

TABELLA 8-11 Utilizzo dei comandi di Solaris per la visualizzazione delle informazioni

Comando	Informazione	Stringa da digitare	Note
`fmadm`	Informazioni sulla gestione degli errori	`/usr/sbin/fmadm`	Elenca informazioni e modifiche alle impostazioni
`fmdump`	Informazioni sulla gestione degli errori	`/usr/sbin/fmdump`	Utilizzare l'opzione -v per maggiori dettagli.
`prtconf`	Informazioni sulla configurazione del sistema	`/usr/sbin/prtconf`	–
`prtdiag`	Informazioni sulla configurazione e sulla diagnostica	`/usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag`	Utilizzare l'opzione `-v` per ulteriori dettagli.
`prtfru`	Gerarchia delle unità FRU e contenuto della memoria SEEPROM	`/usr/sbin/prtfru`	Utilizzare l'opzione `-l` per visualizzare la gerarchia. Utilizzare l'opzione `-c` per visualizzare i dati della SEEPROM.
`psrinfo`	Data e ora di attivazione di ciascuna CPU; velocità di clock del processore	`/usr/sbin/psrinfo`	Utilizzare l'opzione `-v` per ottenere la frequenza di clock e altre informazioni.
`showrev`	Informazioni sulla revisione hardware e software	`/usr/bin/showrev`	Utilizzare l'opzione `-p` per visualizzare le patch software.

Visualizzazione dei risultati dei test diagnostici recenti

Un riepilogo dei risultati degli ultimi test diagnostici all'accensione (POST) viene memorizzato anche dopo lo spegnimento e la riaccensione del sistema.

▼ Per visualizzare i risultati dei test recenti

1. **Accedere al prompt** `ok`**.**
2. **Per visualizzare un riepilogo dei risultati degli ultimi test POST, digitare quanto segue:**

```
ok show-post-results
```

Impostazione delle variabili di configurazione di OpenBoot

I parametri e le variabili di configurazione della diagnostica memorizzati nella IDPROM determinano come e dove vengono eseguiti i test diagnostici all'accensione (POST) e i test diagnostici di OpenBoot. In questa sezione viene descritto come accedere alle variabili di configurazione di OpenBoot e come modificarle. Per un elenco delle principali variabili di configurazione di OpenBoot, vedere la TABELLA 8-3.

Le modifiche apportate alle variabili di configurazione di OpenBoot diventano in genere effettive dopo il riavvio del sistema.

▼ Visualizzare e impostare le variabili di configurazione di OpenBoot

1. Accedere al prompt `ok`**.**

- Per visualizzare i valori correnti di tutte le variabili di configurazione di OpenBoot, utilizzare il comando `printenv`.

Nell'esempio seguente viene riportato un breve estratto dell'output di tale comando.

```
ok printenv
Variable Name         Value                          Default Value

diag-level            min                             min
diag-switch?          false                           false
```

- Per impostare o modificare il valore di una variabile di configurazione di OpenBoot, utilizzare il comando `setenv`:

```
ok setenv diag-level max
diag-level =        max
```

Per impostare le variabili di configurazione di OpenBoot che accettano più parole chiave, inserire uno spazio tra le varie parole chiave.

Test diagnostici aggiuntivi per dispositivi specifici

Utilizzo del comando `probe-scsi` per confermare che le unità disco rigido sono attive

Il comando `probe-scsi` invia una richiesta ai dispositivi SAS collegati all'interfaccia SAS interna del sistema. Se un dispositivo SAS è collegato e attivo, il comando visualizza il numero dell'unità, il tipo di dispositivo e il nome del produttore.

CODICE DI ESEMPIO 8-15 Messaggio di output di `probe-scsi`

```
ok probe-scsi
Target 0
 Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 4207
Target 1
 Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0136
```

Il comando `probe-scsi-all` invia una richiesta a tutti i dispositivi SAS collegati sia alle interfacce SAS interne al sistema che a quelle esterne.
Il CODICE DI ESEMPIO 8-16 mostra un esempio di output per un server senza dispositivi SAS collegati esternamente ma con due unità disco rigido da 36 GB entrambe attive.

CODICE DI ESEMPIO 8-16 Messaggio di output di `probe-scsi-all`

```
ok probe-scsi-all
/pci@1f,0/pci@1/scsi@8,1

/pci@1f,0/pci@1/scsi@8
Target 0
 Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 4207
Target 1
 Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0136
```

Utilizzo del comando probe-ide per confermare che l'unità DVD è collegata

Il comando probe-ide invia una richiesta ai dispositivi IDE interni ed esterni collegati all'interfaccia IDE integrata. Il seguente esempio indica la presenza di un'unità DVD installata (come Device 0) e attiva.

CODICE DI ESEMPIO 8-17 Messaggio di output di probe-ide

```
ok probe-ide
 Device 0  ( Primary Master )
       Removable ATAPI Model: DV-28E-B

 Device 1  ( Primary Slave )
       Not Present

 Device 2  ( Secondary Master )
       Not Present

 Device 3  ( Secondary Slave )
       Not Present
```

Utilizzo dei comandi watch-net e watch-net-all per controllare le connessioni di rete

Il test diagnostico watch-net controlla i pacchetti Ethernet sull'interfaccia di rete primaria. Il test diagnostico watch-net-all controlla i pacchetti Ethernet sull'interfaccia di rete primaria e sulle eventuali interfacce di rete aggiuntive collegate alla scheda di sistema. I pacchetti corretti ricevuti dal sistema vengono indicati con un punto (.). Gli errori, quali gli errori di frame e gli errori del controllo di ridondanza ciclica (CRC), vengono indicati con una X e con la relativa descrizione.

Avviare il test diagnostico `watch-net` digitando il comando `watch-net` al prompt `ok`. Per il test diagnostico `watch-net-all`, digitare `watch-net-all` al prompt `ok`.

CODICE DI ESEMPIO 8-18 Messaggio di output di `watch-net`

```
{0} ok watch-net
Internal loopback test -- succeeded.
Link is  -- up
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop................................
```

CODICE DI ESEMPIO 8-19 Messaggio di output di `watch-net-all`

```
{0} ok watch-net-all
/pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
Internal loopback test -- succeeded.
Link is  -- up
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.
```

Riavvio automatico del server

Nota – Il riavvio automatico del server non equivale al ripristino automatico del sistema (ASR), anch'esso supportato dal server Sun Fire V445.

La funzione di riavvio automatico del server è un componente di ALOM. Controlla il sistema operativo Solaris in esecuzione e, nell'impostazione predefinita, invia i registri della CPU e il contenuto della memoria al *dispositivo di dump* usando il comando `sync` del firmware.

ALOM utilizza un processo di sorveglianza che controlla *solo* il kernel. ALOM non riavvia il server se un processo è interrotto e il kernel è ancora operativo. I parametri del processo di sorveglianza di ALOM per l'intervallo di controllo e il timeout del processo non sono configurabili dall'utente.

Se il kernel è interrotto e il meccanismo di sorveglianza scade, ALOM riporta e registra l'evento, quindi esegue una delle tre azioni configurabili dall'utente.

- xir: è l'impostazione predefinita; il server invia i registri della CPU e il contenuto della memoria al *dispositivo di dump* usando il comando `sync` del firmware. In caso di sospensione del comando `sync`, ALOM esegue un ripristino fisico dopo 15 minuti.

Nota – Il comando `sync` di OpenBoot non deve essere confuso con il comando `sync` di Solaris, che produce la scrittura sul disco dei dati contenuti nei buffer prima di disattivare i file system.

- Reset: si tratta di un ripristino fisico che determina un recupero rapido del sistema. I dati relativi all'interruzione del sistema non vengono però memorizzati e potrebbero verificarsi danni ai file system.
- None - dopo che è stato rilevato il timeout del processo di sorveglianza, il sistema viene lasciato in stato di sospensione per un periodo di tempo indefinito.

Per maggiori informazioni, vedere la sezione `sys_autorestart` della *Guida online di ALOM*.

Informazioni sul ripristino automatico del sistema (ASR)

Nota – Il ripristino automatico del sistema (ASR) non equivale al riavvio automatico del server, anch'esso supportato dal server Sun Fire V445.

Il ripristino automatico del sistema (ASR) comprende funzioni di autodiagnostica e una funzione di autoconfigurazione per rilevare componenti hardware guasti e annullarne la configurazione. In questo modo, il server può ritornare operativo dopo che si sono verificati determinati guasti o problemi hardware reversibili.

Se si tratta di un componente monitorato da ASR non indispensabile al server per essere operativo, il server si riavvierà automaticamente nel caso in cui tale componente subisca un guasto o un danno.

ASR controlla i seguenti componenti:

- Moduli di memoria
- schede PCI

Se viene rilevato un guasto durante la sequenza di accensione, il componente guasto viene disabilitato. Se il sistema è in grado di funzionare, la procedura di avvio continua.

Se si verifica un guasto su un server in esecuzione che può continuare a operare senza il componente guasto, il server si riavvia automaticamente. Si impedisce così che la presenza di un componente hardware danneggiato blocchi l'intero sistema o ne provochi ripetute interruzioni.

Per supportare la capacità di avvio degradato, il firmware OpenBoot ricorre all'interfaccia client 1275 attraverso la struttura ad albero dei dispositivi. Tale interfaccia contrassegna un dispositivo come *failed* o *disabled*, creando una proprietà di stato appropriata nel corrispondente nodo della struttura dei dispositivi. Il sistema operativo Solaris non attiva i driver per i sottosistemi così contrassegnati.

Nel caso in cui un componente guasto sia inattivo elettronicamente (e non provochi, ad esempio, errori di bus casuali o disturbi del segnale), il sistema si riavvierà automaticamente e riprenderà a funzionare; contemporaneamente verrà trasmessa una chiamata di servizio.

Nota – Nell'impostazione predefinita ASR è abilitato.

Opzioni di auto-boot

Il firmware di OpenBoot memorizza le variabili di configurazione `auto-boot?` e `auto-boot-on-error?` su un chip ROM. Sul server Sun Fire V445 il valore predefinito per entrambe le variabili è `true`.

L'impostazione `auto-boot?` stabilisce se il firmware deve avviare automaticamente il sistema operativo dopo ogni ripristino. L'impostazione `auto-boot-on-error?` stabilisce se il sistema deve tentare una procedura di avvio degradato quando viene rilevato il guasto di un sottosistema. Per consentire l'avvio automatico in condizioni degradate, le impostazioni `auto-boot?` e `auto-boot-on-error?` devono essere entrambe impostate su `true` (impostazione predefinita).

▼ Impostare le opzioni di avvio automatico

1. **Digitare i seguenti comandi:**

```
ok setenv auto-boot? true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

Nota – Quando entrambe le variabili sono impostate su `true`, il sistema tenta di eseguire un avvio degradato in seguito a un errore irreversibile.

Riepilogo della gestione degli errori

La gestione degli errori durante la sequenza di accensione rientra in uno dei tre casi seguenti:

- Se i test diagnostici POST o la diagnostica di OpenBoot non rilevano errori, il sistema si avvia se la variabile `auto-boot?` è impostata su `true`.
- Se i test diagnostici POST o di OpenBoot rilevano solo errori reversibili, il sistema si avvia se la variabile `auto-boot?` è impostata su `true` e la variabile `auto-boot-on-error?` è impostata su `true`. Di seguito viene fornito un elenco di alcuni errori reversibili.
  - Errore del sottosistema SAS. In questo caso, è necessario disporre di un percorso alternativo valido al disco di avvio. Per maggiori informazioni, vedere "Informazioni sul software di multipathing" a pagina 119.
  - Errore dell'interfaccia Ethernet.
  - Errore dell'interfaccia USB.
  - Errore dell'interfaccia seriale.
  - Errore della scheda PCI.
  - Errore di memoria.

    In presenza di un DIMM guasto, il firmware deconfigura l'intero banco logico associato al modulo difettoso. Perché il sistema si possa avviare in questa condizione degradata è necessario che sia presente un altro banco logico funzionante. Vedere "Informazioni sui moduli CPU/memoria" a pagina 74.

Nota – Se i test diagnostici POST o di OpenBoot rilevano un errore reversibile associato al normale dispositivo di avvio, il firmware OpenBoot deconfigura automaticamente il dispositivo danneggiato e passa al successivo dispositivo di avvio in linea, in base a quanto specificato dalla variabile di configurazione `boot-device`.

- Se i test diagnostici di POST o della diagnostica di OpenBoot rilevano un errore irreversibile, il sistema non si avvia, indipendentemente dalle impostazioni di `auto-boot?` o `auto-boot-on-error?`. Tra gli errori critici e irreversibili sono inclusi i seguenti:
  - Errore in una o più CPU
  - Tutti i banchi logici di memoria presentano errori
  - Esito negativo del controllo CRC (Cyclical Redundancy Check) della memoria RAM Flash
  - Errore nei dati di configurazione della PROM di una FRU di importanza critica
  - Errore in un circuito ASIC di importanza critica

Per maggiori informazioni sulla soluzione degli errori irreversibili, vedere il Capitolo 9.

Scenari di ripristino

Le due variabili di configurazione di OpenBoot `diag-switch?` e `diag-trigger` verificano che il sistema effettui la diagnostica del firmware in risposta agli eventi di ripristino del sistema.

L'impostazione predefinita di POST è `power-on-reset` e `error-reset`. Se la variabile di configurazione `diag-switch?` è impostata su true, i test diagnostici vengono eseguiti in base alle impostazioni definite dall'utente. Se la variabile di configurazione `diag-switch?` è impostata su false, i test diagnostici vengono eseguiti in base alle impostazioni della variabile `diag-trigger`.

Inoltre, nell'impostazione predefinita la funzione ASR è abilitata in quanto `diag-trigger` è impostato su `power-on-reset` e `error-reset`. Questa impostazione predefinita resta attiva quando la variabile `diag-switch?` è impostata su false. Per impostazione predefinita, le variabili `auto-boot?` e `auto-boot-on-error?` sono impostate su `true`.

Comandi eseguibili dall'utente per il ripristino automatico del sistema

I comandi OpenBoot `.asr`, `asr-disable` e `asr-enable` possono essere utilizzati per ottenere le informazioni sullo stato ASR e per deconfigurare o riconfigurare manualmente i dispositivi del sistema. Per maggiori informazioni, vedere "Deconfigurazione manuale di un dispositivo" a pagina 115.

Abilitazione del ripristino automatico del sistema (ASR)

Nell'impostazione predefinita la funzione ASR è abilitata. La funzione ASR è sempre abilitata quando la variabile di OpenBoot `diag-switch?` è impostata su true, e quando `diag-trigger` è impostato su `error-reset`.

Per attivare una modifica ai parametri, digitare il comando seguente al prompt `ok`:

```
ok reset-all
```

Il sistema memorizza in modo permanente le modifiche apportate ai parametri e si avvia automaticamente se la variabile di configurazione OpenBoot `auto-boot?` è impostata su `true` (valore predefinito).

Nota – Per memorizzare le modifiche ai parametri, è anche possibile spegnere e riaccendere il sistema tramite il pulsante di accensione del pannello anteriore.

Disabilitazione del ripristino automatico del sistema (ASR)

Una volta disattivata, la funzione di ripristino automatico del sistema (ASR) rimarrà disabilitata fino quando non viene di nuovo abilitata al prompt `ok` del sistema.

▼ Disabilitare il ripristino automatico del sistema

1. **Al prompt `ok`, digitare il seguente comando:**

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

2. **Per attivare le modifiche ai parametri, digitare il comando seguente:**

```
ok reset-all
```

Il sistema memorizza in modo permanente la modifica al parametro.

Nota – Per memorizzare le modifiche ai parametri, è anche possibile spegnere e riaccendere il sistema tramite il pulsante di accensione del pannello anteriore.

Visualizzazione di informazioni sul ripristino automatico del sistema

Utilizzare il seguente comando per visualizzare informazioni sullo stato della funzione di ripristino automatico del sistema (ASR).

- **Al prompt `ok`, digitare:**

```
ok .asr
```

Nelle informazioni restituite dal comando `.asr`, tutti i dispositivi contrassegnati come `disabled` sono stati deconfigurati manualmente mediante il comando `asr-disable`. Il comando `.asr` restituisce inoltre un elenco di tutti i dispositivi che non hanno superato i test diagnostici del firmware e che sono stati deconfigurati automaticamente mediante la funzione ASR OpenBoot.

SunVTS

SunVTS è una suite software che esegue il test di stress del sistema e dei sottosistemi. Le sessioni di SunVTS possono essere visualizzate e controllate in rete. Utilizzando un sistema remoto, è possibile visualizzare lo stato di avanzamento della sessione di test, modificare le opzioni di diagnostica e controllare tutte le funzioni di test eseguite su un'altra macchina in rete.

È possibile eseguire SunVTS in quattro modalità differenti:

- La modalità di *connessione* esegue una verifica rapida della disponibilità e della connessione dei dispositivi selezionati. Questi test rilasciano il dispositivo dopo un breve test e non sottopongono a un carico elevato l'attività del sistema.
- La modalità di test *funzionale* esegue un test più approfondito del sistema e dei dispositivi. Utilizza le risorse del sistema per un test completo e viene in genere effettuata quando non sono in funzione altre applicazioni.
- La modalità di test *esclusiva* esegue i test che richiedono che non siano in funzione altri test SunVTS o altre applicazioni.
- La modalità di test *online* consente l'esecuzione dei test SunVTS mentre sono in funzione le applicazioni del cliente.
- La modalità di *configurazione automatica* rileva automaticamente tutti i sottosistemi e ne verifica il funzionamento in uno dei due modi seguenti:
  - *Test parziale* – esegue un passaggio di test su tutti i sottosistemi, quindi si arresta. Nelle configurazioni di sistema standard, questa opzione richiede una o due ore di tempo.
  - *Test completo* – esegue un test ripetuto di tutti i sottosistemi fino a un massimo di 24 ore.

Poiché SunVTS può eseguire più test in parallelo e comporta un utilizzo significativo delle risorse del sistema, occorre prestare particolare attenzione quando lo si utilizza su un sistema di produzione. Se si sta eseguendo un test di stress del sistema con il software SunVTS in modalità di test funzionale, non eseguire contemporaneamente altre applicazioni sul sistema.

Per installare e utilizzare SunVTS, il sistema deve eseguire una versione di Solaris compatibile con la versione di SunVTS in uso. Poiché i pacchetti software SunVTS sono opzionali, potrebbero non essere installati sul sistema. Per le istruzioni, consultare la sezione "Verifica dell'installazione di SunVTS" a pagina 222.

SunVTS e protezione

Durante l'installazione di SunVTS, è possibile scegliere due tipi di protezione: di base o SEAM (Sun Enterprise Authentication Mechanism™). La protezione di base utilizza un file di protezione locale nella directory di installazione di SunVTS per determinare gli utenti, i gruppi e gli host ai quali è consentito utilizzare SunVTS. La protezione SEAM si basa sul protocollo standard di autenticazione di rete Kerberos e garantisce un'autenticazione sicura dell'utente, l'integrità dei dati e la riservatezza per le transazioni sulle reti.

Se il sito utilizza la protezione SEAM, è necessario che il software del client e del server SEAM siano installati nell'ambiente di rete e configurati correttamente sia per Solaris che per SunVTS. Se il sito non utilizza SEAM, non selezionare l'opzione SEAM durante l'installazione di SunVTS.

Se si abilita lo schema di protezione errato durante l'installazione oppure si configura in modo errato lo schema di protezione selezionato, potrebbe risultare impossibile eseguire i test di SunVTS. Per maggiori informazioni, consultare il documento *SunVTS User's Guide* e le istruzioni fornite con il software SEAM.

Utilizzo di SunVTS

SunVTS (Sun Validation and Test Suite) è uno strumento di diagnostica online da utilizzare per verificare la configurazione e la funzionalità dei controller hardware, dei dispositivi e delle piattaforme. Funziona in ambiente operativo Solaris ed è dotato delle interfacce seguenti:

- Interfaccia dalla riga di comando
- Interfaccia seriale (TTY)

SunVTS consente di visualizzare e controllare le sessioni di test su un server in connessione remota. La TABELLA 8-12 elenca alcuni dei test disponibili:

TABELLA 8-12 Test SunVTS

Test SunVTS	Descrizione
`cputest`	Sottopone a test la CPU
`disktest`	Sottopone a test le unità disco locali
`dvdtest`	Sottopone a test l'unità DVD-ROM
`fputest`	Sottopone a test l'unità a virgola mobile
`nettest`	Sottopone a test l'hardware Ethernet sulla scheda di sistema e l'hardware di rete su tutte le schede PCI opzionali

TABELLA 8-12 Test SunVTS

Test SunVTS	Descrizione
`netlbtest`	Esegue un test di loopback per verificare che l'adattatore Ethernet possa inviare e ricevere pacchetti
`pmemtest`	Sottopone a test la memoria fisica (sola lettura)
`sutest`	Sottopone a test le porte seriali su scheda del server
`vmemtest`	Sottopone a test la memoria virtuale (una combinazione della partizione di swap e della memoria fisica)
`env6test`	Sottopone a test i dispositivi dell'ambiente
`ssptest`	Sottopone a test i dispositivi hardware ALOM
`i2c2test`	Sottopone a test i dispositivi I2C per verificarne il corretto funzionamento

▼ Verifica dell'installazione di SunVTS

- **Digitare quanto segue:**

```
# pkginfo -l SUNWvts
```

Se il software SunVTS è caricato, vengono visualizzate le informazioni sul pacchetto.

Se il software SunVTS non è caricato, viene visualizzato il seguente messaggio di errore:

```
ERRORE: non sono state trovate informazioni relative a "SUNWvts"
```

Installazione di SunVTS

Per impostazione predefinita, SunVTS non è installato sui server Sun Fire V445. Il software è disponibile nella directory `Solaris_10/ExtraValue/CoBundled/SunVTS_`*X.X* del DVD di Solaris presente nel kit di supporti di Solaris. Per informazioni su come scaricare SunVTS dal Sun Download Center, consultare la *Guida alle piattaforme hardware Sun* relativa alla versione di Solaris utilizzata.

Per maggiori informazioni sull'uso di SunVTS, consultare la documentazione di SunVTS corrispondente alla versione di Solaris utilizzata.

Visualizzazione della documentazione di SunVTS

I documenti su SunVTS sono disponibili nella raccolta Solaris 10 on Sun Hardware sul sito `http://docs.sun.com`.

Per maggiori informazioni, è possibile consultare i seguenti documenti su SunVTS:

- Il manuale *SunVTS User's Guide* descrive come installare, configurare e installare il software di diagnostica SunVTS.
- La *SunVTS Quick Reference Card* offre una panoramica generale su come utilizzare l'interfaccia grafica di SunVTS.
- Il documento *SunVTS Test Reference Manual for SPARC Platforms* fornisce informazioni dettagliate sui singoli test di SunVTS.

Informazioni su Sun Management Center

Il software Sun Management Center consente di monitorare a livello aziendale i server e le workstation Sun, compresi i relativi sottosistemi, i componenti e le periferiche. È necessario che il sistema monitorato sia attivo e in esecuzione e che sui diversi sistemi della rete siano installati tutti i componenti software appropriati.

Il software Sun Management Center consente di monitorare gli elementi del server Sun Fire V445 riportati di seguito.

TABELLA 8-13 Elementi monitorati mediante Sun Management Center

Elemento monitorato	Attività monitorate da Sun Management Center
Unità disco	Stato
Ventole	Stato
CPU	Temperatura, surriscaldamento e condizioni di errore
Alimentatore	Stato
Temperatura del sistema	Temperatura, surriscaldamento e condizioni di errore

Il software Sun Management Center estende e potenzia le funzionalità di gestione dei prodotti hardware e software Sun.

TABELLA 8-14 Funzioni di Sun Management Center

Funzione	Descrizione
Gestione del sistema	Monitoraggio e gestione del sistema a livello hardware e del sistema operativo. L'hardware monitorato comprende schede, unità nastro, alimentatori e dischi.
Gestione del sistema operativo	Monitoraggio e gestione dei parametri del sistema operativo, tra cui carico, utilizzo delle risorse, spazio su disco e statistiche di rete.
Gestione delle applicazioni e del sistema aziendale	Tecnologia per il monitoraggio di applicazioni aziendali quali sistemi di trading, contabilità, inventario e controllo in tempo reale.
Scalabilità	Soluzione aperta, scalabile e flessibile per la configurazione e la gestione di più domini amministrativi (costituiti da diversi sistemi) dell'intera azienda. Il software può essere configurato e utilizzato da più utenti in modo centralizzato o distribuito.

Il software Sun Management Center è adatto principalmente agli amministratori di sistemi che hanno il compito di monitorare centri dati di grandi dimensioni o altre installazioni con numerose piattaforme da controllare. In caso di installazioni di dimensioni inferiori, è necessario valutare se i vantaggi offerti da Sun Management Center giustificano la necessità di gestire un database delle informazioni sullo stato del sistema le cui dimensioni sono generalmente superiori ai 700 Mbyte.

Per utilizzare Sun Management Center è necessario che i server da monitorare siano attivi e in esecuzione, poiché questo strumento si basa sul sistema operativo Solaris. Per istruzioni sull'uso di questo strumento per monitorare un server Sun Fire V445, vedere il Capitolo 8.

Modalità di funzionamento di Sun Management Center

Sun Management Center è composto da tre elementi:

- Agente
- Server
- Monitor

È necessario installare gli *agenti* sui sistemi da monitorare. Tali componenti raccolgono le informazioni sullo stato del sistema dai file di log, dalle strutture ad albero dei dispositivi e dalle fonti specifiche della piattaforma e le inviano al componente server.

Il componente *server* gestisce un database di grandi dimensioni in cui sono contenute le informazioni sullo stato di una vasta gamma di piattaforme Sun. In questo database, aggiornato frequentemente, sono presenti informazioni su schede, unità nastro, alimentatori e dischi nonché sui parametri del sistema operativo quali quelli relativi al carico, all'uso delle risorse e allo spazio su disco. È possibile creare soglie di allarme specifiche e fare in modo che ne venga segnalato l'eventuale superamento.

I componenti *monitor* consentono di visualizzare i dati raccolti in un formato standard. Il software Sun Management Center fornisce sia un'interfaccia per applicazioni Java standalone sia un'interfaccia basata su un browser Web. L'interfaccia Java rappresenta uno strumento di monitoraggio particolarmente intuitivo, in quanto consente di visualizzare la configurazione fisica e logica del sistema.

Utilizzo di Sun Management Center

Il software Sun Management Center è destinato agli amministratori di sistema che devono monitorare data center di grandi dimensioni o altre installazioni con molte piattaforme da controllare. Per le installazioni più piccole, occorre valutare i vantaggi di Sun Management Center a fronte della necessità di amministrare un database consistente (solitamente superiore a 700 MB) di informazioni sullo stato dei sistemi.

I server da monitorare devono essere in esecuzione: Sun Management Center si avvale del sistema operativo Solaris per il proprio funzionamento.

Per maggiori informazioni, vedere il manuale *Sun Management Center Software User's Guide*.

Altre funzionalità di Sun Management Center

Sun Management Center fornisce anche strumenti aggiuntivi da utilizzare con programmi di gestione di altri produttori.

Questi strumenti comprendono un meccanismo di rilevamento informale e il componente opzionale Hardware Diagnostics Suite.

Verifica informale

Sebbene gli agenti di Sun Management Center debbano essere installati su tutti i sistemi da monitorare, il prodotto consente di verificare in modo informale le piattaforme supportate anche se gli agenti non sono installati. In questo caso, pur non disponendo di tutte le funzioni di monitoraggio, è possibile aggiungere il sistema al browser e fare in modo che Sun Management Center verifichi periodicamente che il sistema sia attivo e in esecuzione e ne notifichi l'eventuale disattivazione.

Hardware Diagnostic Suite

Hardware Diagnostic Suite è un pacchetto supplementare di Sun Management Center, acquistabile a parte. La suite consente di verificare il funzionamento del sistema quando è attivo e in esecuzione in un ambiente di produzione. Vedere "Hardware Diagnostic Suite" a pagina 227 per maggiori informazioni.

Interoperabilità con gli strumenti di terze parti

Quando si utilizzano reti eterogenee, in cui vengono utilizzati strumenti di monitoraggio o di amministrazione di terze parti, è possibile trarre vantaggio dal supporto di Tivoli Enterprise Console, BMC Patrol e HP Openview offerto da Sun Management Center.

Informazioni aggiornate

Per ottenere informazioni aggiornate sul prodotto, accedere al sito Web di Sun Management Center all'indirizzo: `http://www.sun.com/sunmanagementcenter`

Hardware Diagnostic Suite

Hardware Diagnostic Suite è un componente aggiuntivo di Sun Management Center che è possibile acquistare separatamente. La Hardware Diagnostic Suite è progettata per analizzare un sistema di produzione mediante l'esecuzione di test sequenziali.

L'esecuzione di test sequenziali comporta un impatto ridotto sul sistema da parte del software Hardware Diagnostic Suite. Diversamente da SunVTS, che sollecita il sistema utilizzando numerose risorse a causa dell'esecuzione contemporanea di diversi test (consultare la sezione "SunVTS" a pagina 220), Hardware Diagnostic Suite consente di effettuare i test anche durante l'esecuzione sul server di altre applicazioni.

Utilizzo ottimale di Hardware Diagnostic Suite

Il software Hardware Diagnostic Suite è progettato principalmente per rilevare problemi sospetti o che si verificano in modo irregolare sui componenti non fondamentali di un sistema, che continua comunque a funzionare. I dischi rigidi o i moduli di memoria di un sistema con varie risorse di memoria o disco ridondanti sono un esempio di componenti non fondamentali.

In questi casi, il software Hardware Diagnostic Suite viene eseguito fino all'individuazione dell'origine del problema, senza avere alcun effetto sul funzionamento del sistema. È pertanto necessario mantenere in funzione il sistema su cui viene eseguito il test e spegnerlo solo nel caso sia necessario un intervento di riparazione. Se la parte difettosa è inseribile o sostituibile a caldo, è possibile eseguire l'intero ciclo di diagnosi e riparazione senza influire negativamente sugli utenti connessi al sistema.

Requisiti per Hardware Diagnostic Suite

Il software Hardware Diagnostic Suite è basato su Sun Management Center e può pertanto essere eseguito solo se il centro dati è stato configurato per l'esecuzione di Sun Management Center. In altre parole, è necessario che un server master sia dedicato all'esecuzione del software server di Sun Management Center, per supportare il database di Sun Management Center contenente le informazioni sullo stato della piattaforma. È inoltre necessario installare e configurare gli agenti di Sun Management Center sul sistema da monitorare, nonché installare la console di Sun Management Center, da utilizzare come interfaccia per Hardware Diagnostic Suite.

Per istruzioni sulla configurazione di Sun Management Center e sull'uso di Hardware Diagnostic Suite, consultare il documento *Sun Management Center Software User's Guide*.

CAPITOLO 9

Soluzione dei problemi

Questo capitolo descrive gli strumenti diagnostici disponibili per i server Sun Fire V445.

In questo capitolo sono incluse le seguenti sezioni:

Soluzione dei problemi

Esistono diverse opzioni per la soluzione dei problemi che possono essere implementate quando si imposta e si configura il server Sun Fire V445. Se si imposta il sistema tenendo presente la soluzione dei problemi, è possibile risparmiare tempo e ridurre al minimo le interruzioni qualora il sistema riscontrasse alcuni problemi.

Questo capitolo descrive le seguenti *attività*:

- "Abilitazione del processo di core dump" a pagina 239
- "Controllo della configurazione di core dump" a pagina 241

Il capitolo include anche le seguenti *informazioni*:

Informazioni aggiornate sulla soluzione dei problemi

È possibile consultare le informazioni più aggiornate sulla soluzione dei problemi del server nelle *Note sul server Sun Fire V445* e sui siti Web Sun. Queste risorse consentono di comprendere e diagnosticare i problemi che potrebbero verificarsi.

Note sul prodotto

Le *Note sul server Sun Fire V445* contengono informazioni aggiornate sul sistema, compreso quanto riportato di seguito:

- Patch software correnti necessarie e consigliate
- Informazioni aggiornate sulla compatibilità dell'hardware e dei driver
- Problemi e bug noti, con le relative descrizioni e soluzioni

Le note sul prodotto più aggiornate sono disponili all'indirizzo:

`http://www.sun.com/documentation`

Siti Web

I seguenti siti Web di Sun forniscono informazioni sulla soluzione dei problemi e altre informazioni utili.

SunSolve Online

Questo sito contiene una raccolta di risorse per le informazioni sull'assistenza tecnica Sun. L'accesso ad alcune delle informazioni presenti su questo sito dipende dal livello del contratto di assistenza sottoscritto con Sun. Questo sito comprende:

- *Patch Support Portal (Portale di supporto delle patch)* – Tutti gli elementi necessari per scaricare e installare patch, compresi gli strumenti, le patch di prodotto, le patch di sicurezza, le patch firmate, i driver x86 e così via.
- *Sun Install Check Tool (Strumento di controllo dell'installazione di Sun)* – Un'utility che può essere utilizzata per verificare l'installazione e la configurazione appropriate per un nuovo server Sun Fire. Questa risorsa verifica le patch, l'hardware, il sistema operativo e la configurazione dei server Sun Fire.
- *Sun System Handbook (Manuale per i sistemi Sun)* – Un documento che contiene informazioni tecniche e fornisce l'accesso a gruppi di discussione per la maggior parte dell'hardware Sun, compreso il server Sun Fire V445.
- Documenti di supporto, bollettini di sicurezza e relativi collegamenti.

È possibile accedere al sito Web SunSolve Online al seguente indirizzo:

`http://sunsolve.sun.com`

Big Admin

Questo sito Web rappresenta una fonte di informazioni completa per gli amministratori di sistema Sun. È possibile accedere al sito Web Big Admin al seguente indirizzo:

`http://www.sun.com/bigadmin`

Informazioni sulla gestione delle patch del firmware e del software

Sun tenta in ogni modo di garantire che ciascun sistema venga fornito con il firmware e il software più aggiornati. Tuttavia, nei sistemi complessi, i difetti e i problemi vengono rilevati sul posto dopo che il sistema è uscito dalla fabbrica. Spesso, questi problemi possono essere corretti applicando una patch al firmware del sistema. Un aggiornamento costante del firmware del sistema e del sistema operativo Solaris con le patch necessarie e consigliate consente di evitare problemi che potrebbero già essere stati rilevati e risolti.

Gli aggiornamenti del firmware e del sistema operativo sono spesso necessari per diagnosticare o risolvere un problema. Pianificare aggiornamenti regolari del firmware e del software del sistema per scegliere il momento più appropriato per queste operazioni.

Le patch e gli aggiornamenti più avanzati per il server Sun Fire V445 sono disponibili sui siti Web elencati nella sezione "Siti Web" a pagina 231.

Informazioni su Sun Install Check Tool

Quando si installa Sun Install Check Tool, viene installato anche Sun Explorer Data Collector. Sun Install Check Tool utilizza Sun Explorer Data Collector per verificare che l'installazione del server Sun Fire V445 sia stata completata con successo. L'uso contemporaneo di questi due strumenti consente di valutare il sistema relativamente a:

- Livello minimo richiesto del sistema operativo
- Presenza di patch fondamentali
- Livelli appropriati per il firmware del sistema
- Componenti hardware non supportati

Quando Sun Install Check Tool e Sun Explorer Data Collector identificano possibili problemi, viene generato un rapporto che fornisce istruzioni specifiche per risolverli.

Sun Install Check Tool è disponibile all'indirizzo:

`http://sunsolve.sun.com`

Su questo sito, fare clic sul collegamento a Sun Install Check Tool.

Vedere anche "Informazioni su Sun Explorer Data Collector" a pagina 233.

Informazioni su Sun Explorer Data Collector

Sun Explorer Data Collector è uno strumento di raccolta dei dati del sistema utilizzato talvolta dai centri di assistenza Sun per la soluzione dei problemi nei sistemi Sun. In determinate situazioni di supporto, i centri di assistenza Sun possono richiedere di installare ed eseguire questo strumento. Se si è installato Sun Install Check Tool durante l'installazione iniziale, è stato installato anche Sun Explorer Data Collector. Se non si è installato Sun Install Check Tool, è possibile installare Sun Explorer Data Collector in un secondo momento senza Sun Install Check Tool. Se si installa questo strumento durante la configurazione iniziale del sistema, si evita di dover installare lo strumento in un secondo momento e, spesso, in un momento non opportuno.

Sia Sun Install Check Tool (con Sun Explorer Data Collector in dotazione) che Sun Explorer Data Collector (standalone) sono disponibili all'indirizzo:

`http://sunsolve.sun.com`

Su questo sito, fare clic sul collegamento appropriato.

Informazioni su Sun Remote Services Net Connect

Sun Remote Services (SRS) Net Connect è una raccolta di servizi per la gestione del sistema progettati per favorire un controllo migliore dell'ambiente di elaborazione. Questi servizi forniti sul Web consentono di monitorare i sistemi, creare rapporti sulle prestazioni e sulle tendenze e ricevere notifiche automatiche relative agli eventi del sistema. Questi servizi consentono di agire più rapidamente quando si verifica un evento del sistema e di gestire possibili difficoltà prima che diventino veri e propri problemi.

Ulteriori informazioni su SRS Net Connect sono disponibili all'indirizzo:

`http://www.sun.com/service/support/srs/netconnect`

Informazioni sulla configurazione del sistema per la soluzione dei problemi

I guasti del sistema sono caratterizzati da determinati sintomi. Ogni sintomo può essere collegato a uno o più problemi o cause mediante l'uso di specifici strumenti e tecniche per la soluzione dei problemi. In questa sezione vengono descritti gli strumenti e le tecniche per la soluzione dei problemi che possono essere controllati utilizzando le variabili di configurazione.

Meccanismo di sorveglianza hardware

Il meccanismo di sorveglianza hardware è costituito da un timer hardware che viene continuamente ripristinato quando il sistema operativo è in esecuzione. Nel caso di un blocco del sistema, il sistema operativo non è più in grado di ripristinare il timer. A questo punto, il timer cessa di funzionare e provoca un ripristino automatico avviato esternamente (XIR, Externally Initiated Reset), visualizzando le informazioni di debug nella console di sistema. Il meccanismo di sorveglianza hardware è abilitato per impostazione predefinita. Se tale meccanismo è disabilitato, prima di poterlo riattivare è necessario configurare il sistema operativo Solaris.

La variabile di configurazione `error-reset-recovery` consente di controllare il comportamento del meccanismo di sorveglianza hardware nel momento in cui il timer cessa di funzionare. Di seguito sono riportate le impostazioni della variabile error-reset-recovery:

- `boot` (predefinita) – Ripristina il timer e tenta di riavviare il sistema
- `sync` (consigliata) – Tenta di generare automaticamente un core dump, ripristinare il timer e riavviare il sistema
- `none` (equivalente a un'esecuzione manuale di un ripristino XIR dal controller di sistema ALOM**)** Passa al prompt `ok`, consentendo all'utente di eseguire i comandi ed effettuare il debug del sistema

Per maggiori informazioni sul meccanismo di sorveglianza hardware e su XIR, vedere il Capitolo 5.

Impostazioni del ripristino automatico del sistema (ASR)

Le funzioni per il ripristino automatico del sistema (ASR, Automatic System Restoration) consentono al sistema di riprendere a funzionare dopo che si sono verificati guasti ed errori hardware reversibili. Quando la funzione ASR è abilitata, la diagnostica del firmware rileva automaticamente i componenti hardware malfunzionanti. Un'apposita funzione di configurazione automatica nel firmware OpenBoot consente al sistema di cancellare la configurazione dei componenti danneggiati e di ripristinare il funzionamento del sistema. Se il sistema è in grado di operare senza il componente guasto, la funzione ASR abilita automaticamente il riavvio, senza bisogno di intervento dell'operatore.

Le modalità di configurazione delle impostazioni ASR incidono non solo sulla gestione da parte del sistema di determinati tipi di guasti, ma anche sulla soluzione da parte dell'utente di alcuni problemi.

Per le attività quotidiane, abilitare la funzione ASR impostando le variabili di configurazione OpenBoot come indicato nella TABELLA 9-1.

TABELLA 9-1 Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per l'attivazione del ripristino automatico del sistema (ASR)

Variabile	Impostazione
`auto-boot?`	`true`
`auto-boot-on-error?`	`true`
`diag-level`	`max`
`diag-switch?`	`true`
`diag-trigger`	`all-resets`
`diag-device`	(Impostare il valore boot-device)

Questo tipo di configurazione del sistema garantisce l'esecuzione automatica dei test diagnostici quando si verificano errori hardware e software gravi. Con questa configurazione della funzione ASR, è possibile risparmiare tempo durante la diagnosi dei problemi, in quanto i risultati dei test diagnostici POST e della diagnostica di OpenBoot sono già disponibili dopo che il sistema ha riscontrato un errore.

Per ulteriori istruzioni e informazioni sull'attivazione e il funzionamento di ASR, vedere "Informazioni sul ripristino automatico del sistema (ASR)" a pagina 214.

Funzioni remote per la soluzione dei problemi

È possibile utilizzare il controller di sistema controller di sistema Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager) (controller di sistema ALOM) per la soluzione dei problemi e la diagnosi del sistema remote. Il controller di sistema ALOM consente di:

- Attivare e disattivare il sistema
- Controllare la spia di identificazione
- Modificare le variabili di configurazione OpenBoot
- Visualizzare informazioni sullo stato dell'ambiente del sistema
- Visualizzare i log degli eventi del sistema

Inoltre, è possibile utilizzare il controller di sistema controller di sistema ALOM per accedere alla console di sistema, purché non sia stata reindirizzata. L'accesso alla console di sistema consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Eseguire i test diagnostici OpenBoot
- Visualizzare l'output di Solaris
- Visualizzare l'output dei test POST
- Eseguire i comandi firmware al prompt `ok`
- Visualizzare gli eventi di errore quando Solaris si arresta in modo anomalo

Per maggiori informazioni su controller di sistema ALOM, consultare la sezione e il documento seguenti: Il Capitolo 5 o la *Guida online di Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM).*

Per ulteriori informazioni sulla console di sistema, vedere il Capitolo 2.

Registrazione della console di sistema

La registrazione della console consente di raccogliere e registrare l'output della console di sistema. Tale funzione consente di catturare i messaggi della console affinché sia possibile registrare e analizzare i dati relativi ai guasti del sistema come, ad esempio, i dettagli sugli errori per ripristino in seguito a un errore irreversibile e l'output POST.

La registrazione della console è utile soprattutto per la soluzione di vari tipi di errori irreversibili (ad esempio Hardware Fatal Reset e RED State Exception). In queste condizioni, il sistema operativo Solaris si arresta in modo anomalo e, sebbene invii messaggi alla console di sistema, il sistema operativo non registra alcun messaggio nelle posizioni tradizionali, ad esempio nel file `/var/adm/messages`.

Il daemon di registrazione degli errori, `syslogd`, registra automaticamente diversi errori e avvertenze del sistema in file di messaggi. Per impostazione predefinita, molti di questi messaggi di sistema vengono visualizzati sulla console di sistema e memorizzati nel file `/var/adm/messages`.

Nota – Solaris 10 trasferisce i dati sulla CPU e sulla memoria dal file `/var/adm/messages` ai componenti di gestione degli errori. In questo modo risulta più semplice identificare gli eventi hardware e viene facilitata l'autocorrezione preventiva.

È possibile stabilire dove devono essere memorizzati i messaggi del log di sistema oppure inviarli a un sistema remoto impostando la registrazione dei messaggi di sistema. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione relativa alla personalizzazione della registrazione dei messaggi di sistema nella documentazione *System Administration Guide: Advanced Administration*, all'interno di Solaris System Administrator Collection.

Per alcuni guasti, una notevole quantità di dati viene inviata alla console di sistema. Poiché i messaggi di log del controller di sistema ALOM vengono scritti in un "buffer circolare" contenente 64 KB di dati, è possibile che l'output che identifica il componente guasto originale venga sovrascritto. Pertanto, è possibile che si desideri esaminare ulteriori opzioni di registrazione della console di sistema, come le soluzioni di terze parti o SRS Net Connect. Per ulteriori informazioni su SRS Net Connect, vedere "Informazioni su Sun Remote Services Net Connect" a pagina 233.

Ulteriori informazioni su SRS Net Connect sono disponibili all'indirizzo:

`http://www.sun.com/service/support/`

Alcuni produttori di terze parti offrono server di terminali di registrazione dei dati e soluzioni di gestione della console di sistema centralizzata che consentono di monitorare e registrare l'output di molti sistemi. A seconda del numero di sistemi amministrati, questi possono offrire soluzioni per la registrazione delle informazioni relative alla console di sistema.

Per ulteriori informazioni sulla console di sistema, vedere Capitolo 2.

Autocorrezione preventiva

Il daemon di Solaris Fault Manager, `fmd`(1M), viene eseguito in background su tutti i sistemi Solaris 10 o successivi e riceve informazioni di telemetria sui problemi rilevati dal software di sistema. La gestione degli errori utilizza queste informazioni per diagnosticare i problemi rilevati e avviare alcune attività di autocorrezione, ad esempio disabilitando i componenti difettosi.

Le principali funzioni di amministrazione dei messaggi generati dal sistema eseguite da Solaris Fault Manager vengono svolte dai comandi `fmdump`(1M), `fmadm`(1M) e `fmstat`. Per maggiori informazioni, vedere "Autocorrezione preventiva (Predictive Self-Healing)" a pagina 190. Consultare anche le pagine man relative a questi comandi.

Analisi dei core dump

Per alcuni guasti, un tecnico Sun potrebbe aver bisogno di analizzare un file di core dump del sistema per determinare la causa principale di un guasto del sistema. Sebbene il processo core dump sia abilitato per impostazione predefinita, è necessario configurare il sistema affinché il file core dump venga salvato in un'ubicazione con sufficiente spazio. È inoltre possibile che si desideri cambiare la directory predefinita del core dump in un'altra ubicazione locale per una migliore gestione dei core dump del sistema. In determinati ambienti di diagnostica e preproduzione, è consigliabile cambiare la directory, in quanto i file core dump possono occupare una notevole quantità di spazio sul file system.

Lo spazio di swap viene utilizzato per salvare il dump della memoria del sistema. Per impostazioni predefinita, il software Solaris utilizza il primo dispositivo di swap definito. Il primo dispositivo di swap è noto come *dispositivo dump*.

Durante un core dump del sistema, il sistema salva la memoria principale del kernel nel dispositivo dump. Il contenuto del dump viene compresso durante il processo dump con un rapporto 3:1; ossia, se il sistema utilizzava 6 GB di memoria del kernel, il file dump sarà di 2 GB. Nel caso di un sistema tipico, le dimensioni del dispositivo dump devono corrispondere almeno a un terzo delle dimensioni della memoria totale del sistema.

Per le istruzioni su come calcolare la quantità di spazio di swap disponibile, vedere "Abilitazione del processo di core dump" a pagina 239.

Abilitazione del processo di core dump

Generalmente, si tratta di un'attività che deve essere completata prima di inserire un sistema nell'ambiente di produzione.

Accedere alla console di sistema. Vedere:

- "Informazioni sulla comunicazione con il sistema" a pagina 26

▼ Abilitare il processo di core dump

1. **Verificare che il processo core dump sia abilitato. In qualità di superutente, digitare il comando** `dumpadm`**.**

```
# dumpadm
Dump content: kernel pages
Dump device: /dev/dsk/c0t0d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash/nomesistema
Savecore enabled: yes
```

   Per impostazione predefinita, in Solaris 8 il processo di core dump è abilitato.

2. **Verificare che lo spazio di swap sia sufficiente per eseguire il dump della memoria. Digitare il comando** `swap -l`**.**

```
# swap -l
swapfile             dev      swaplo      blocks      free
/dev/dsk/c0t3d0s0    32,24    16          4097312     4062048
/dev/dsk/c0t3d0s0    32,8    16          4097312     4060576
/dev/dsk/c0t3d0s0    32,9    16          4097312     4065808
```

   Per determinare la quantità disponibile di byte dello spazio di swap, moltiplicare il numero nella colonna `blocks` per 512. Ricavando il numero di blocchi dalla prima voce, `c0t3d0s0`, effettuare il seguente calcolo:

   4097312 x 512 = 2097823744

   Il risultato approssimativo è 2 GB.

3. **Verificare che lo spazio del file system sia sufficiente per i file core dump. Digitare il comando** `df -k`**.**

```
# df -k /var/crash/'uname -n'
```

Per impostazione predefinita, l'ubicazione in cui sono memorizzati i file `savecore` è:

`/var/crash/'uname -n'`

Ad esempio, per il server *sistema*, la directory predefinita è:

`/var/crash/`*sistema*

Il file system specificato deve disporre di spazio sufficiente per i file core dump.

Se in seguito all'uso del comando `savecore` vengono visualizzati messaggi indicanti la mancanza di spazio sufficiente nel file `/var/crash/`, è possibile utilizzare qualsiasi altro file system installato localmente (non NFS). Di seguito è riportato un esempio di messaggio derivante dall'uso del comando `savecore`.

```
System dump time: Wed Apr 23 17:03:48 2003
savecore: not enough space in /var/crash/sf440-a (216 MB avail,
246 MB needed)
```

Eseguire le procedure 4 e 5 se lo spazio non è sufficiente.

4. **Digitare il comando** `df -k1` **per identificare le ubicazioni con più spazio.**

```
# df -k1
Filesystem          kbytes    used    avail capacity Mounted on
/dev/dsk/c1t0d0s0    832109    552314  221548   72%  /
/proc                    0        0        0     0%  /proc
fd                       0        0        0     0%  /dev/fd
mnttab                   0        0        0     0%  /etc/mntab
swap               3626264       16  362624     81%  /var/run
swap               3626656      408  362624     81%  /tmp
/dev/dsk/c1t0d0s7  33912732        9 33573596     1%  /export/home
```

5. **Digitare il comando** `dumpadm -s` **per specificare un'ubicazione per il file dump.**

```
# dumpadm -s /export/home/
      Dump content: kernel pages
        Dump device: /dev/dsk/c3t5d0s1 (swap)
Savecore directory: /export/home
  Savecore enabled: yes
```

Il comando `dumpadm -s` consente di specificare l'ubicazione per il file di swap. Per ulteriori informazioni, vedere la pagina man `dumpadm` (1M).

Controllo della configurazione di core dump

Prima di inserire il sistema in un ambiente di produzione, potrebbe essere utile verificare se la configurazione del core dump è corretta. Questa procedura può richiedere alcuni minuti a seconda della quantità di memoria installata.

Eseguire una copia di backup di tutti i dati e accedere alla console di sistema. Vedere:

- "Informazioni sulla comunicazione con il sistema" a pagina 26

▼ Controllare la configurazione di core dump

1. **Arrestare regolarmente il sistema utilizzando il comando** `shutdown`**.**
2. **Al prompt** `ok`**, eseguire il comando** `sync`**.**

   Sulla console di sistema dovrebbero apparire messaggi di dump.

   Il sistema si riavvia. Durante questo processo, è possibile visualizzare i messaggi relativi al comando `savecore`.
3. **Attendere che il riavvio del sistema sia terminato.**

4. **Ricercare i file core dump del sistema nella directory** `savecore`**.**

   I file sono denominati `unix.`*y* e `vmcore.`*y*, dove *y* indica il numero intero del dump. Dovrebbe essere presente anche un file `bounds` contenente il successivo numero di crash utilizzato da `savecore`.

   Se non viene creato un core dump, eseguire la procedura descritta nella sezione "Abilitazione del processo di core dump" a pagina 239.

APPENDICE A

Pin dei connettori

In questa appendice vengono fornite informazioni di riferimento sulle porte del pannello posteriore del sistema e sulle assegnazioni dei pin.

In questa appendice sono incluse le seguenti sezioni:

Riferimenti per il connettore della porta di gestione seriale

Il connettore della porta di gestione seriale (contrassegnata come SERIAL MGT) è un connettore RJ-45 situato nel pannello posteriore. Questa porta è la connessione predefinita alla console di sistema.

Diagramma del connettore della porta di gestione seriale

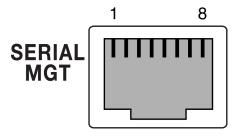



FIGURA A-1 Diagramma del connettore della porta di gestione seriale

Segnali del connettore della porta di gestione seriale

Per informazioni sui segnali del connettore della porta di gestione seriale, vedere la TABELLA A-1.

TABELLA A-1 Segnali del connettore della porta di gestione seriale

Pin	Descrizione del segnale	Pin	Descrizione del segnale
1	RTS (Request to Send)	5	Terra
2	DTR (Data Terminal Ready)	6	Ricezione dati
3	Trasmissione dati	7	DSR (Data Set Ready)
4	Terra	8	CTS (Clear to Send)

Riferimenti per il connettore della porta di gestione di rete

Il connettore della porta di gestione di rete (indicato con NET MGT), è un connettore RJ-45 situato sulla scheda ALOM, al quale è possibile accedere dal pannello posteriore. Questa porta deve essere configurata prima dell'utilizzo.

Diagramma del connettore della porta di gestione di rete

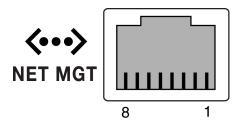



FIGURA A-2 Diagramma del connettore della porta di gestione di rete

Segnali del connettore della porta di gestione di rete

Per informazioni sui segnali del connettore della porta di gestione di rete, vedere la TABELLA A-2.

TABELLA A-2 Segnali del connettore della porta di gestione di rete

Pin	Descrizione del segnale	Pin	Descrizione del segnale
1	Trasmissione dati +	5	Terminazione modalità comune
2	Trasmissione dati –	6	Ricezione dati –
3	Ricezione dati +	7	Terminazione modalità comune
4	Terminazione modalità comune	8	Terminazione modalità comune

Riferimenti per il connettore della porta seriale

Il connettore della porta seriale (TTYB) è un connettore DB-9 a cui è possibile accedere dal pannello posteriore.

Diagramma del connettore della porta seriale

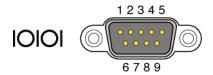



FIGURA A-3 Diagramma del connettore della porta seriale

Segnali del connettore della porta seriale

Per informazioni sui segnali del connettore seriale, vedere la TABELLA A-3.

TABELLA A-3 Segnali del connettore della porta seriale

Pin	Descrizione del segnale	Pin	Descrizione del segnale
1	DCD (Data Carrier Detect)	6	DSR (Data Set Ready)
2	Ricezione dati	7	RTS (Request to Send)
3	Trasmissione dati	8	CTS (Clear to Send)
4	DTR (Data Terminal Ready)	9	RI (Ring Indicator)
5	Terra		

Riferimento ai connettori USB

Sulla scheda madre sono presenti due porte USB sovrapposte alle quali è possibile accedere dal pannello posteriore.

Diagramma del connettore USB

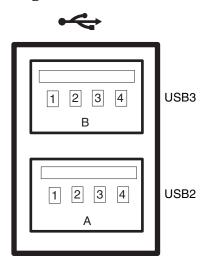



FIGURA A-4 Diagramma del connettore USB

Segnali del connettore USB

Per informazioni sui segnali del connettore del connettore USB, vedere la TABELLA A-4.

TABELLA A-4 Segnali del connettore USB

Pin	Descrizione del segnale	Pin	Descrizione del segnale
A1	+5 V (con fusibile)	B1	+5 V (con fusibile)
A2	USB0/1-	B2	USB2/3-
A3	USB0/1+	B3	USB2/3+
A4	Terra	B4	Terra

Riferimenti per i connettori Gigabit Ethernet

I quattro connettori Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) situati sulla scheda madre del sistema sono accessibili dal pannello posteriore. Le interfacce Ethernet operano a una velocità di 10, 100 o 1000 Mbit/s.

Diagramma dei connettori Gigabit Ethernet

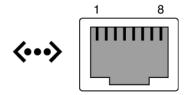



FIGURA A-5 Diagramma dei connettori Gigabit Ethernet

Segnali del connettore Gigabit Ethernet

Per informazioni sui segnali del connettore Gigabit Ethernet, vedere la TABELLA A-5.

TABELLA A-5 Segnali del connettore Gigabit Ethernet

Pin	Descrizione del segnale	Pin	Descrizione del segnale
1	Trasmissione/Ricezione dati 0 +	5	Trasmissione/Ricezione dati 2 –
2	Trasmissione/Ricezione dati 0 –	6	Trasmissione/Ricezione dati 1 –
3	Trasmissione/Ricezione dati 1 +	7	Trasmissione/Ricezione dati 3 +
4	Trasmissione/Ricezione dati 2 +	8	Trasmissione/Ricezione dati 3 –

APPENDICE **B**

Specifiche del sistema

In questa appendice vengono fornite le seguenti specifiche del server Sun Fire V445:

Specifiche fisiche

Di seguito sono indicate le dimensioni e il peso del sistema.

TABELLA B-1 Dimensioni e peso

Misura	Sistema americano	Sistema metrico
Altezza	6,85 pollici	17,5 cm
Larghezza	17,48 pollici	44,5 cm
Profondità	25 pollici	64,4 cm
Peso:		
Minimo	70 libbre	31 kg
Massimo	82 libbre	37,2 kg
Cavo di alimentazione	8,2 piedi	2,5 m

Specifiche elettriche

Nella seguente tabella vengono descritte le specifiche elettriche del sistema. Tutte le specifiche si riferiscono a un sistema a configurazione completa funzionante a 50 Hz o 60 Hz.

TABELLA B-2 Specifiche elettriche

Parametro	Valore
Ingresso	
Frequenza nominale	50 o 60 Hz
Intervallo di tensione nominale	100-240 V c.a.
Massimo valore efficace corrente CA *	13,2 A a 100 V c.a. 11 A a 120 V c.a. 6,6 A a 200 V c.a. 6,35 A a 208 V c.a. 6 A a 220 V c.a. 5,74 A a 230 V c.a. 5,5 A a 240 V c.a.
Uscita	
+12 V c.c.	Da 0,5 a 45 A
-12 V c.c.	Da 0 a 0,8 A
+5 V c.c.	Da 0,5 a 28 A
-5 V c.c.	Da 0,5 a 50 A
Potenza massima a c.c. in uscita da due (2) alimentatori	1100W, Consumo massimo di energia a c.a. 1320 W con funzionamento a 100-240 V c.a., Massima dispersione di calore 4505 BTU/ora con funzionamento a 200-240 V c.a.
Consumo massimo di energia a c.a.	788 W con funzionamento a 100-240 V c.a. (configurazione massima)
Massima dispersione di calore	4505 BTU/ora con funzionamento a 100–240 V c.a.

* Si fa riferimento alla corrente totale in entrata necessaria per le quattro prese a c.a. quando si utilizzano tutti e quattro gli alimentatori, o alla corrente necessaria per una doppia presa a c.a. quando si utilizza la configurazione minima (due alimentatori).

Riferimenti alle specifiche ambientali

Di seguito sono indicate le specifiche ambientali del sistema in condizioni di esercizio e di inattività.

TABELLA B-3 Specifiche ambientali

Parametro	Valore
In funzione	
Temperatura	Da 5 a 40 ˚C senza condensa, IEC 60068-2-1&2
Umidità	UR tra il 20 e l'80%, senza condensa; 27 ˚C max a termometro bagnato (IEC 60068-2-3&56)
Altitudine	Fino a 3000 metri, la temperatura ambiente massima scende di 1 ˚C ogni 500 metri di altitudine al di sopra dei 500 metri, IEC 60068-2-13
Vibrazione (casuale)	0,0001 g2/Hz, da 5 a 500 Hz, -12db/ottava inclinazione da 150 a 500 Hz
Resistenza agli urti	3,0 g di picco, impulso semisinusoidale di 11 millisecondi, IEC 60068-2-27
Condizioni di stoccaggio	
Temperatura	Da -40 a 60 ˚C, senza condensa, IEC 60068-2-1&2
Umidità	UR massima del 93%, senza condensa; 38 ˚C max a termometro bagnato (IEC 60068-2-3&56)
Altitudine	Da 0 a 12.000 metri (IEC 60068-2-13)
Vibrazione	0,001 g2/Hz, da 5 a 500 Hz, -12db/ottava inclinazione da 150 a 500 Hz
Resistenza agli urti	15,0 g di picco, impulso semisinusoidale di 11 millisecondi; attenuazione anteriore-posteriore di 1”; attenuazione laterale di 0,5” (IEC 60068-2-27)
Resistenza alla caduta libera	60 mm, 1 caduta per angolo, 4 angoli (IEC 60068-2-31)
Resistenza all'impatto dinamico	0,85 m/s, 3 impatti per ruota orientabile, tutte le 4 ruote orientabili, elevatore da 25 mm (ETE 1010-01)

Specifiche di conformità normativa

Il sistema è conforme alle seguenti specifiche.

TABELLA B-4 Specifiche di conformità normativa

Categoria	Standard principali
Sicurezza	UL/CSA-60950-1, EN60950-1, Schema CB IEC60950-1 con tutte le deviazioni nazionali, IEC825-1, 2, CFR21 parte 1040, CNS14336
RFI/EMI	EN55022 Classe A
	47 CFR 15B Classe A
	ICES-003 Classe A
	VCCI Classe A
	AS/NZ 3548 Classe A
	CNS 13438 Classe A
	KSC 5858 Classe A
	EN61000-3-2
	EN61000-3-3
Immunità	EN55024
	IEC 61000-4-2
	IEC 61000-4-3
	IEC 61000-4-4
	IEC 61000-4-5
	IEC 61000-4-6
	IEC 61000-4-8
	IEC 61000-4-11
Telecomunicazioni	EN300-386
Marchi di certificazione	CE, FCC, ICES-003, C-tick, VCCI, GOST-R, BSMI, MIC, UL/cUL, UL/S-mark, UL/GS-mark

Specifiche di spazio e di accesso per manutenzione

Di seguito sono indicati i requisiti di spazio minimi richiesti per le attività di manutenzione del sistema.

TABELLA B-5 Specifiche di spazio e di accesso per la manutenzione

Blocco	Spazio richiesto
Parte anteriore del sistema	91,4 cm
Parte posteriore del sistema	91,4 cm

APPENDICE **C**

Variabili di configurazione di OpenBoot

La TABELLA C-1 descrive le variabili di configurazione del firmware OpenBoot memorizzate nel modulo IDPROM di un controller di sistema nuovo. Le variabili di configurazione OpenBoot sono qui elencate nell'ordine in cui compaiono eseguendo il comando `showenv`.

TABELLA C-1 Variabili di configurazione di OpenBoot memorizzate nel chip ROM

Variabile	Valori possibili	Valore predefinito	Descrizione
`test-args`	*nome-variabile*	`none`	Argomenti di test predefiniti passati alla diagnostica di OpenBoot. Per maggiori informazioni e per un elenco dei valori ammessi per gli argomenti di test, vedere il Capitolo 8.
`diag-passes`	`0-n`	`1`	Consente di definire il numero di esecuzioni del metodo o dei metodi self-test.
`local-mac-address?`	`true, false`	`false`	Se il valore è `true`, i driver di rete utilizzano il proprio indirizzo MAC anziché quello del server.
`fcode-debug?`	`true, false`	`false`	Se il valore è `true`, vengono inclusi i campi dei nomi per gli FCode dei dispositivi plugin.
`silent-mode?`	`true, false`	`false`	Disattiva la visualizzazione di tutti i messaggi se impostato su `true` e se `diag-switch?` è impostato su `false`.
`scsi-initiator-id`	`0-15`	`7`	ID SAS del controller SAS.
`oem-logo?`	`true, false`	`false`	Se il valore è `true`, viene usato il logo personalizzato dell'OEM, diversamente, viene usato il logo di Sun.

TABELLA C-1 Variabili di configurazione di OpenBoot memorizzate nel chip ROM *(Continua)*

Variabile	Valori possibili	Valore predefinito	Descrizione
`oem-banner?`	`true, false`	`false`	Se il valore è `true`, viene usato il banner personalizzato dell'OEM.
`ansi-terminal?`	`true, false`	`true`	Se il valore è `true`, viene abilitata l'emulazione di terminale ANSI.
`screen-#columns`	`0-n`	`80`	Imposta il numero delle colonne sullo schermo.
`screen-#rows`	`0-n`	`34`	Imposta il numero delle righe sullo schermo.
`ttyb-rts-dtr-off`	`true, false`	`false`	Se il valore è `true`, il sistema operativo non dichiara `rts` (request-to-send) e `dtr` (data-transfer-ready) su `ttyb`.
`ttyb-ignore-cd`	`true, false`	`true`	Se il valore è `true`, il sistema operativo ignora la rilevazione della portante su `ttyb`.
`ttya-rts-dtr-off`	`true, false`	`false`	Se il valore è `true`, il sistema operativo non invia segnali `rts` (request-to-send) e `dtr` (data-transfer-ready) alla porta di gestione seriale.
`ttya-ignore-cd`	`true, false`	`true`	Se il valore è `true`, il sistema operativo ignora i segnali carrier-detect sulla porta di gestione seriale.
`ttyb-mode`	*velocità di trasmissione in baud, bit, parità, bit di stop, sincronizzazione*	`9600,8,n,1,-`	`ttyb` (velocità di trasmissione in baud, numero di bit, parità, bit di stop, sincronizzazione).
`ttya-mode`	`9600,8,n,1,-`	`9600,8,n,1,-`	Porta di gestione seriale (velocità di trasmissione in baud, bit, parità, stop, sincronizzazione). La porta di gestione seriale opera solo ai valori predefiniti.
`output-device`	`ttya, ttyb, screen`	`ttya`	Dispositivo di uscita.
`input-device`	`ttya, ttyb, keyboard`	`ttya`	Dispositivo di ingresso.
`auto-boot-on-error?`	`true, false`	`false`	Se il valore è `true`, il sistema si avvia automaticamente dopo un errore.
`load-base`	`0-n`	`16384`	Indirizzo.
`auto-boot?`	`true, false`	`true`	Se il valore è `true`, il sistema si avvia automaticamente all'accensione o in caso di ripristino.
`boot-command`	*nome-variabile*	`boot`	Azione eseguita in risposta a un comando `boot`.

TABELLA C-1 Variabili di configurazione di OpenBoot memorizzate nel chip ROM *(Continua)*

Variabile	Valori possibili	Valore predefinito	Descrizione
diag-file	*nome-variabile*	none	File usato per avviare il sistema se il valore di diag-switch? è false.
diag-device	*nome-variabile*	net	Dispositivo da cui eseguire il boot se diag-switch? è impostato su true.
boot-file	*nome-variabile*	none	File usato dal sistema per la procedura di avvio se il valore di diag-switch? è false.
boot-device	*nome-variabile*	disk net	Dispositivi usati dal sistema per la procedura di avvio se il valore di diag-switch? è false.
use-nvramrc?	true, false	false	Se il valore è true, esegue i comandi in NVRAMRC durante l'avvio del server.
nvramrc	*nome-variabile*	none	Script di comandi da eseguire se il valore di use-nvramrc? è true.
security-mode	none, command, full	none	Livello di sicurezza del firmware.
security-password	*nome-variabile*	none	Password di protezione del firmware se security-mode non è impostato su none (mai visualizzata). *Non impostarla direttamente.*
security-#badlogins	*nome-variabile*	none	Numero di tentativi sbagliati nell'immissione della password di sicurezza.
diag-script	all, normal, none	normal	Specifica l'insieme di test che verranno eseguiti dalla diagnostica di OpenBoot. Il valore all equivale al comando test-all dalla riga di comando OpenBoot.
diag-level	off, min, max	min	Definisce le modalità di esecuzione dei test diagnostici.

TABELLA C-1 Variabili di configurazione di OpenBoot memorizzate nel chip ROM *(Continua)*

Variabile	Valori possibili	Valore predefinito	Descrizione
`diag-switch?`	`true, false`	`false`	Se il valore è `true`: • Viene eseguito in modalità diagnostica • Dopo una richiesta `boot`, il sistema avvia `diag-file` su `diag-device` Se il valore è `false`: • Viene eseguito in modalità non diagnostica • Dopo una richiesta `boot`, il sistema avvia `boot-file` su `boot-device`
`diag-trigger`	`none, error-reset, power-on-reset, user-reset, all-resets`	`power-on-reset, error-reset`	Specifica la classe dell'evento di ripristino che causa l'avvio automatico dei test diagnostici. L'impostazione predefinita è `power-on-reset error-reset` • `none` – I test diagnostici non vengono eseguiti. • `error-reset` –Ripristino causato da determinati errori hardware, ad esempio RED State Exception Reset, Watchdog Reset, Software-Instruction Reset o Hardware Fatal Reset. • `power-on-reset` – Ripristino causato dallo spegnimento e accensione del sistema. • `user-reset` – Ripristino avviato da una procedura di emergenza del sistema o da comandi utilizzati dall'utente tramite OpenBoot (`reset-all` o `boot`) o Solaris (`reboot`, `shutdown` o `init`). • `all-resets` – Qualsiasi tipo di ripristino del sistema. **Nota:** se la variabile `diag-script` è impostata su `normal` o su `all` vengono eseguiti sia i test POST che la diagnostica di OpenBoot quando si verifica l'evento di ripristino specificato. Se `diag-script` è impostato su `none`, vengono eseguiti solo i test POST.
`error-reset-recovery`	`boot, sync, none`	`boot`	Comando da eseguire in seguito a un ripristino del sistema generato da un errore.

Indice analitico

C

D

E

N

O

P

R

S

T

U

V

W

X